

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 городского поселения Терек»

«Рассмотрено»

На заседании
Методического совета
школы

 Балкарова С.Н./

Протокол № 65/2

От «28» 08 2023 г

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 Келеметова М. А./

«27» 08 2023 г

«Утверждаю»



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ. ТОЧКА РОСТА»**

Направленность программы – естественнонаучная

Возраст обучающихся: от 11 лет до 15 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 105 часов.

Программу составила учитель биологии
Тажева Ирина Владимировна

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения:

- ✓ Основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 287 от 31.05.2021, с учетом Примерной программы воспитания;
- ✓ Основной образовательной программы МКОУ «СОШ №2» г.п.Терек основного общего образования, Адаптированной программы основного общего образования МКОУ «СОШ №2» г.п.Терек, примерной рабочей программы Института стратегии развития образования Российской Академии образования М, 2021.

в соответствии с Положением о рабочей программе учебного предмета, курса МКОУ «СОШ №2» г.п.Терек и ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МКОУ «СОШ №2» г.п.Терек с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология», «Технология».

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 6—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра

«Точка роста» позволяет создать условия:

Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5-9 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 5-9 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5-9 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). - URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1>
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н). — URL: // <http://профстандартпедагога.рф>
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: // https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред.21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru>
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413) (ред.11.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021)
8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения РФ от 12 января 2021 г. № Р-4). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695
9. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения РФ от 12 января 2021 г. № Р-5) - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572
10. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/

Возраст обучающихся: от 11 лет до 15 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 105 часа.

Цель и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

- формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост, использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов); организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах и пр.

Требования к уровню реализации программы:

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

На современном этапе школьного образования отведена значительная роль проблеме исследовательской деятельности школьников. Эта деятельность приобретает особое значение в связи с высокими темпами развития и совершенствования науки и техники, потребностью общества в людях образованных, способных быстро ориентироваться в обстановке, мыслить самостоятельно. Выполнение такого рода задач становится возможным только в условиях активного обучения, развивающего творческие способности ребёнка. К таким видам деятельности и относится исследование. Научно-исследовательская работа позволяет каждому школьнику испытать, испробовать, выявить и актуализировать хотя бы некоторые из своих дарований. Дело учителя – создать и поддержать творческую атмосферу в этой работе. Научно-исследовательская деятельность – мощное средство формирования познавательной самостоятельности школьников на второй ступени обучения.

Приобщение обучающихся к научным исследованиям становится особенно актуальным на среднем этапе школьного образования, когда у школьников начинает формироваться творческое мышление.

Но для того, чтобы исследовательская деятельность была успешна и приносила свои плоды, нужно выдержать ряд требований, пройти все этапы выполнения исследовательской работы, а именно:

1. Мотивация научно-исследовательской деятельности. Обязательно приобщение к исследовательской работе нужно начинать с формирования мотивации этой деятельности. Очень важно, чтобы обучающиеся наряду с моральными стимулами увидели и материальные стимулы. Например, повышение итоговой оценки по предмету, освобождение от переводного экзамена и т.д.

2. Выбор направления исследования. Это очень сложный этап. Здесь нужно определиться с темой исследования. Идеально, чтобы первоначальная идея темы и инициатива по выполнению исследования исходила от школьника, а учитель же выполнял бы направляющую и корректирующую функции в этом вопросе.

3. Постановка задачи.

4. Фиксирование и предварительная обработка данных.

5. Обсуждение результатов исследования.

6. Оформление результатов работы.

7. Представление исследовательской работы на конференции.

Планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
Введение								
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. Приборы для научных исследований. лабораторное оборудование	1	Беседа	Кабинет				Световой и цифровой микроскопы
Лаборатория Левенгука								
2	Знакомство с устройством микроскопа.	1	Беседа	Кабинет				Световой и цифровой микроскопы
3	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	1	Практическое занятие	Кабинет	Зачет			Световой и цифровой микроскопы
Практическая биология								
4	«Приготовление препарата клеток сочной чешуи лукавицы лука»	1	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия			Световой и цифровой микроскопы Предметные стека, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, раствор йода, фильтровальная бумага, микроскоп, сочные чешуи лука.
5	Строение растительной клетки»	1	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия			Световой и цифровой микроскопы Можно использовать фотографии учебника, демонстрируя их с помощью документ-камеры или Интернет-

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
								ресурсы.
6	«Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»	1	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия			Световой и цифровой микроскопы Предметные стекла, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, раствор йода, раствор NaCl, дистиллированная вода, фильтровальная бумага, микроскоп, сочные чешуи лука.
7	«Особенности развития споровых растений»	1	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия			Световой и цифровой микроскопы Предметные стекла, покровные стекла, ноутбук, микроскоп, камера, препарат спорангий папоротника, препарат поперечный срез листа папоротника, препарат заросток папоротника
8-9	«Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	1	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия			Световой и цифровой микроскопы Предметные стекла, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, фильтровальная бумага, микроскоп, микропрепарат инфузория-туфелька, эвглена, мерный стакан

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
								водой природного водоема, вата.
10	«Особенности внутреннего строения дождевого червя»	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Световой и цифровой микроскопы препарат поперечный срез дождевого червя. препарат поперечный плоского червя
11	«Методы цитологического анализа полости рта»	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Световой и цифровой микроскопы Предметные стекла. покровные стекла. пипетка, раствор йода. фильтровальная бумага, микроскоп. ватные палочки.
12	«Наблюдение фаз митоза в клетках растений»	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Световой и цифровой микроскопы. микропрепараты
13-14	«Влияние среды на клетки крови человека»	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Предметные стекла. покровные стекла. ноутбук, препарат клетки крови человека. Световой и цифровой микроскопы
15-16	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	1	Экскурсия	Природа (пришкольная территория)	Зачет			Растения. презентация
17-18	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	2	Практическое занятие	Природа (пришкольная территория)	Создание гербария			Растения
19-	Определяем и	2	Практическое	Природа (пришкольная территория)	Создание гербария			Растения

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
			занятие	льная территория)				
21-22	Определяем и классифицируем	2	Практическое занятие	Кабинет	Создание гербария			Растения, классификатор растений
23-24	Морфологическое описание растений	2	Практическое занятие	Кабинет	Создание гербария			Растения, классификатор растений
25	Определение растений в безлистном состоянии	1	Практическое занятие	Кабинет	Создание гербария			Растения, классификатор растений
26-27	Создание каталога «Видовое разнообразие растений и пришкольной территории»	2	Практическое занятие	Кабинет	Создание каталога «Видовое разнообразие растений и пришкольной территории»			Растения, классификатор растений
28-29	Редкие растения Кабардино-Балкарской Республики	2	Практическое занятие	Кабинет	Создание гербария			Растения, классификатор растений
30-31	Презентация работ	2	Защита гербария	Кабинет	Создание гербария, презентация			Презентации Интерактивная доска, компьютер.
32	Фенология раздел ботаники. Натуралисты	1	Экскурсия «Живая и неживая природа»	Природа (пришкольная территория)	Отчёт об экскурсии			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
33	Антропология. Творческая мастерская «Лента времени»	1	Творческая мастерская «Лента времени»	Кабинет				Презентация Интерактивная доска, компьютер.
34	Юные фенологи.	1	Лабораторная работа «Развитие	Кабинет	Макет этапов развития семени			Презентация Интерактивная доска, компьютер.

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
			семена фасоли»		фасоли			
35	Цитология- наука о клетке.	1	Практическое занятие	Кабинет	«Создание модели клетки из пластилина » Модель клетки			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
36	Гистология- наука о тканях.	1	Лабораторная работа «Строение тканей животного организма»	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Световой и цифровой микроскопы, микропрепараты тканей растений и животных
37	Библиографы. Интересные факты из жизни ученых.	1	Творческая мастерская «Великие естествоиспытатели»	Кабинет	Картотека великих естествоиспытателей			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
38	Классификация организмов. Основы систематики.	1	Творческая мастерская «Классификация живых организмов»	Кабинет	Конструктор Царств живой природы			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
49	Вирусология- в ногу со временем	1	Практическое занятие «Портрет вируса»	Кабинет	Фотоколлекция, выставка рисунков, презентация			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
40	Микробиология.	1	Практическое занятие «Изготовление бактерий»	Кабинет	Модель бактериальной клетки, презентация			Презентация Интерактивная доска, компьютер.

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
41	Наука о грибах - микология.	1	Лабораторная работа «Выращивание плесени, рассмотрение её под микроскопом»	Кабинет	Приготовление микропрепарата, фотографии, презентация			Световой и цифровой микроскопы, микропрепараты
42	Орнитология изучает птиц.	1	Творческая мастерская Изготовление кормушек	Кабинет	Выставка кормушек, презентация, фотоальбом			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
43	Становление экологии.	1	Творческая мастерская «Кто, где живет?» Игра «Кто, где живет?»	Кабинет				Презентация Интерактивная доска, компьютер.
44	Искусственная экосистема Аквариум.	1	Практическое занятие «Создание аквариума»	Кабинет	Макет аквариума			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
45	Природные сообщества.	1	Практическое занятие «Лента природных сообществ»	Кабинет	Лента природных сообществ			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
46	Зоогеография как наука.	1	Творческая мастерская Игра -	Кабинет	Распределение организмов на карте			Презентация Интерактивная доска, компьютер.

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
			путаница		мира, проживающих в разных природных зонах.			
47	Наука о деревьях дендрология.	1	Экскурсия «Изучение состояния деревьев»	Кабинет	Картотека и фотоколлаж деревьев			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
48	Поведение в биологии этология.	1	Лабораторная работа «Наблюдение за поведением домашнего питомца»	Кабинет	Оформление лабораторной работы Дневник наблюдений			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
49	Ископаемые останки в науке палеонтология.	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление записи в тетрадь			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
50	Следуем по стопам животных.	1	Практическое занятие «Узнай по контуру животное» , Игра	Кабинет	Оформление записи в тетрадь			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
51	Виртуальное путешествие по Красной книге	1	Практическое занятие	Кабинет	Маршрут виртуальной экскурсии			Презентация. Интерактивная доска, компьютер.
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»								
52	№ 1. Исследование фотосинтеза растений	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной			Цифровая лаборатория Relab с мультимедиами

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
					ой работы			RL. Небольшое комнатное растение.
53	«Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Компьютер с программным обеспечением Датчики температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония
54	«Испарение воды листьями до и после полива».	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности.
55	Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Два свежих яблока и два клубня картофеля, весы, нож, полиэтиленовые пищевые пакеты, датчик относительной влажности воздуха
56	Л.р. №2. Определение дыхательного коэффициента	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиками относительной влажности и датчиком температуры.
57	Л.р. №3 Измерение температуры остывающей воды	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с мультидатчиками RL. Компьютер с программным обеспечением:
58	Л.р. №4. Освещенность помещений и влияние освещенности на	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с мультидатчиками RL.

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
	человека							
59	Сравнение освещенности в разных кабинетах школы	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с мультидатчиками RL.
60	Л.р.№5. Исследование естественной освещенности класса	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с мультидатчиками RL.
61	Л.р.№6 Определение относительной влажности воздуха	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиками температуры. Ёмкость для воды, мензурка, теплая вода.
62	Л.р.№7 Измерение pH воды для полива	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиками температуры. Ёмкость для воды, мензурка, теплая вода.
63	Л.р.№ 8 Определение pH жидких удобрений	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиками температуры. Ёмкость для воды, мензурка, теплая вода.
64	№9. Анализ почвы и воды	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиками pH, датчиком температуры и датчиком влажности почвы.
65	Л.р.№ 10. Анализ pH почвы	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиками pH, датчиком температуры и датчиком влажности почвы.
66	Л.р.№ 11.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление			Цифровая

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						Пл	Факт.	
	Определение содержания нитрат-ионов в воде		рная работа		ие лабораторной работы			лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
67	Л.р.№12 Измерение содержания нитратов в картофеле, свекле, луке-репке методом анализа вытяжки	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
68	Л.р.№13 Измерение содержания нитратов в свекле, методом анализа вытяжки	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
69	Л.р.№14 Измерение содержания нитратов в луке-репке методом анализа вытяжки	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
70	Л.р.№15 Измерение содержания нитратов в винограде методом анализа вытяжки	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
71	Л.р.№16 Измерение содержания нитратов в поматах методом анализа вытяжки	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
72	Л.р.№17 Измерение содержания нитратов в моркови методом анализа вытяжки	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
73	Л.р.№18 Измерение содержания нитратов в огурцах методом анализа вытяжки	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
74	Л.р.№19 Измерение содержания нитратов в луке-перо методом анализа вытяжки	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
75	Л.р.№21 Измерение содержания нитратов в капусте методом анализа вытяжки	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
								нитрат-ионов.
76	Л.р. № 22 Измерение содержания нитратов в картофеле методом анализа сока	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
78	Л.р. № 23 Измерение содержания нитратов в свекле методом анализа сока	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
79	Л.р. № 24 Измерение содержания нитратов в огурцах методом анализа сока	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
80	Л.р. № 25 Измерение содержания нитратов в винограде методом анализа сока	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
81	Л.р. № 26 Измерение содержания нитратов в Моркови методом анализа сока	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
82	Л.р. № 27 Измерение содержания нитратов в огурцах методом анализа сока	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
83	Л.р. № 28 Измерение содержания нитратов в томатах методом анализа сока	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
84	Л.р. № 29 Измерение содержания нитратов в дыне методом анализа сока	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
	Л.р. № 30 Измерение	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление			Цифровая

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
	содержания нитратов в капусте методом анализа сока		рная работа		ие лабораторной работы			лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
Определение pH средств личной гигиены								
86	Определение pH средств личной гигиены	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
87	Определение pH средств личной гигиены разной концентрации в растворах	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.
88	Сравнение pH смесей веществ.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория Relab с датчиком нитрат-ионов.

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
Формы и методы организации исследовательской деятельности								
89	Источники получения информации. Особенности чтения научно-популярной и методической литературы	1	Беседа	Кабинет	Оформление записи в тетрадь			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
90	Особенности и приемы конспектирования. Тезисы.	1	Беседа	Кабинет	Оформление записи в тетрадь			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
91	Экскурсия в библиотеку.	1	Беседа	Кабинет	Оформление записи в тетрадь			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
Оформление исследовательских работ								
92	Выбор темы исследовательской	1	Беседа	Кабинет				Презентация Интерактивная

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт.	
	работы.							доска. компьютер.
93	Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме.	1	Беседа	Кабинет	Оформление записи в тетрадь			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
94	Составление рабочего плана исследования. Обоснование выбранной темы. Оформление титульного листа.	1	Беседа	Кабинет	Оформление записи в тетрадь			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
95	Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература».	1	Беседа	Кабинет	Оформление записи в тетрадь			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
96	Создание презентаций	1	Практикум	Кабинет	Оформление презентации			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
97	Наглядный материал. Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д	1	Практикум	Кабинет	Оформление презентации			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
98	Работа с презентациями	1	Практикум	Кабинет	Оформление презентации			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
99	Логическое построение текстового материала в работе.	1	Беседа	Кабинет	Оформление работы			Презентация Интерактивная доска, компьютер.
100	Отбор и размещение рисунков, фотографий. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения.	1	Беседа	Кабинет	Оформление работы			Презентация Интерактивная доска, компьютер.

№ п/п	Тема	Ко л- во ча со в	Форма занятия	Место проведе ния	Форма контроля	Дата		Оборудование
						Пл ан	Фа кт.	
101	Объемы исследовательской работы.	1	Беседа	Кабинет	Оформлен ие работы			Презентация Интерактивная доска. компьютер.
102	Выводы. Оформление	1	Практика	Кабинет	Оформлен ие работы			Презентация Интерактивная доска. компьютер.
103	Защита проектов	1	Семинар	Кабинет	Оценка проекта			Презентации Интерактивная доска. компьютер.
104	Защита проектов	1	Семинар	Кабинет	Оценка проекта			Презентации Интерактивная доска. компьютер.
105	Защита проектов	1	Семинар	Кабинет	Оценка проекта			Презентации Интерактивная доска. компьютер.