

**УТВЕРЖДАЮ:**  
 Директор МБОУ СОШ № 5  
 \_\_\_\_\_ Ж.В. Суходильская  
 Приказ № \_\_\_\_\_-од от 30.08.2022

**ПЛАН**  
**учебно-воспитательных, внеурочных и социокультурных мероприятий**  
**в центре образования естественно-научной направленности «Точка роста» на**  
**базе МБОУ СОШ № 5**  
**на 2022/2023 учебный год**

№	Наименование мероприятия	Краткое содержание мероприятия	Категория участника в мероприятии	Сроки проведения мероприятия	Ответственный за реализацию мероприятия
<b>Методическое сопровождение</b>					
1.	Методическое совещание «Планирование, утверждение рабочих программ и расписания на 2022-2023 учебный год»	Ознакомление с планом, утверждение рабочих программ и расписания	педагоги	август 2022 года	Петрова С.В., зам. директора по ОКО
2.	Реализация общеобразовательных программ по предметным областям «Физика», «Биология», «Химия»	Проведение занятий на обновленном учебном оборудовании	педагогически	сентябрь 2022 года – май 2023 года, <b>приложение 1</b>	Соловьёва Т.Н., Кулагина Н.Ю., Кунченко Д.Н., Петрова С.В.
3.	Реализация программ элективных и факультативных курсов: - курс «Индивидуальное проектирование» (ЭК, 10-11 класс) - «Общая биология» (ФК, 11 класс) - Химия в задачах и экспериментах (ФК, 9 класс) - Практикум по биологии (ФК, 9 класс)	Проведение факультативных и элективных курсов с использованием нового оборудования	педагогически	сентябрь 2022 – май 2022 года <b>приложение 2</b>	Боброва Н.В., Кулагина Н.Ю. Боброва Н.В.
4.	Реализация курсов внеурочной деятельности: -Кружок «Час удивления» (1-4 класс) - Проектно-исследовательский	Курсы внеурочной деятельности	педагогически	сентябрь 2022 – май 2023 года <b>приложение 3</b>	Соловьёва Т.Н., Кулагина Н.Ю. Кунченко Д.Н.

	кружок «Живая история. Космическая экспедиция» (7 класс) «Живая история. Имени Д. И. Менделеева» (8 класс)				
5.	Дополнительное образование - кружок «Основы медицинских знаний». (5-8 классы) отряд «Эколята» (4 класс)	Проведение занятий на обновленном учебном оборудовании	Педагог доп. образования	сентябрь 2022 – май 2023 года  <b>приложение 4</b>	Захарова Н.С. Матросова С.В.
6.	Проектная деятельность	Разработка и реализация индивидуальных и групповых проектов, участие в научно-практических конференциях	педагогически	сентябрь 2022 года – май 2023 года	Педагоги Центра
7.	Участие в конкурсах и конференциях различного уровня	Организация сотрудничества совместной проектной и исследовательской деятельности школьников	педагогически	сентябрь 2022 года – май 2023 года	Соловьёва Т.Н. Педагоги Центра
8.	Круглый стол «Анализ работы за 2022-2023 учебный год. Планирование работы на 2023-2024 учебный год»	Подведение итогов работы за год	педагоги	май 2023 года	Соловьёва Т.Н., Педагоги Центра
<b>Внеурочные мероприятия</b>					
1.	Экскурсия в Центр «Точка роста»	Знакомство с Центром «точка роста»	5 класс,	Сентябрь - 2022 года	Соловьёва Т.Н.
2.	Интерактивный квест «Создай систему», посвящённый 315- летию со дня рождения К. Линнея	Знакомство с исследовательской деятельностью К.Линнея	6-7класс	ноябрь 2022 года	Кулагина Н.Ю. Соловьёва ТН.
3.	Конкурс исследовательских работ «Грани науки»,	Исследовательская деятельность, представление	2-11 класс	ноябрь 2022 года	Петрова С.В.

	школьный этап	конкурсных работ			
4.	Гагаринский урок «Космос – это мы»	Тематический урок	5-8, 10 классы	апрель 2023 года	Петрова С.В., Кунченко Д.Н.
5.	Всероссийские акции «Всероссийский урок генетики»	Единые тематические уроки	7-11 класс	апрель 2023 года	Соловьёва Т.Н., Кулагина Н.Ю.
6.	Традиционная конференция «Наука - Победе» (о вкладе ученых и инженеров в дело Победы)	Единый Всероссийский урок	2-10 класс	май 2023 года	Петрова С.В.
7.	Квест «ПСХЭ»	Мероприятие с МБОУ СОШ №5 г. Калязин	9-11 класс	ноябрь	Кулагина Н.Ю.
<b>Учебно-воспитательные мероприятия</b>					
1.	Семинар – практикум «Использование цифрового оборудования на уроках физики»	Применение цифрового микроскопа	педагоги	март 2023 года	Кунченко Д.Н.
2.	Мастер-класс «Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся с использованием цифрового оборудования»	Применение цифровой лаборатории	7-11 класс	февраль 2023 года	Кулагина Н.Ю.
3.	Неделя естественных наук. Биология.	Проведение мероприятий в рамках недели	5-10 класс	март 2023 года	Соловьёва Т.Н., Кулагина Н.Ю.,
<b>Социокультурные и профориентационные мероприятия</b>					
1.	Родительские собрания	Знакомство с работой Центра «Точка роста»	Родители	сентябрь –2022 года	Соловьёва Т.Н. Классные руководители
2.	Участие в системе открытых онлайн-уроков «Проектория»	Профессиональное самоопределение	6-11 класс	сентябрь 2022 года – май 2023 года	Шнибина А.А.
3.	Профориентационный квест «Образование Занятость. Карьера» Итоговое мероприятие в рамках деятельности кружка «Профессии моего города»	Мероприятие с приглашением профильных специалистов	8-11	Апрель 2023 г.	Кулагина Н.Ю.
4.	Информационное сопровождение учебно-воспитательной	Предоставление результатов деятельности	Учащиеся, родители	В течение года	Петрова С.В.

деятельности Центра, на сайте образовательной организации и иных информационных ресурсах.	центра «Точка роста»			
--	-------------------------	--	--	--

Реализация общеобразовательной программы с использованием оборудования центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста»		
<b>Биология, 5 класс</b>		
Дата	Тема урока	Работа с оборудованием «Точка роста».
29-30 .09.22	Экологические факторы и их влияние на живые организмы	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
13-14.10.22	Устройство увеличительных приборов.	Микроскоп световой, цифровой
20-21.10.22	Строение клетки.	Микроскоп цифровой, готовые микропрепараты
27-28.10.22	Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука	Рассматривание препаратов с помощью цифрового микроскопа
10-11.11.22	Пластиды	Обнаружение хлоропластов в клетках растений ,цифровой микроскоп
17-18.11.22	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку. (движение цитоплазмы)	цифровой микроскоп
8-9.12.22	Понятие «ткань» .	Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей цифровой микроскоп
26-27.01.23	Плесневые грибы и дрожжи.	Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых п\ микропрепаратах цифровой микроскоп
24-02.03.23	Водоросли, их многообразие, строение, среда обитания.	Строение зелёных водорослей цифровой микроскоп
<b>Биология, 6 класс</b>		
03.09.22 10.09.22	Строение семян двудольных растений	Работа «Строение семени фасоли» Цифровой микроскоп
24.09.22	Строение корней	Микроскоп цифровой, микропрепараты. <i>Лабораторная работа</i> Корневой чехлик и корневые волоски
22.10.22	Клеточное строение листа. Видоизменение листьев	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Внутреннее строение листа
29.10.22	Строение стебля. Многообразие стеблей	Микроскоп цифровой, микропрепараты. «Стебель однодольных и двудольных растений»
17.12.22	Минеральное питание растений	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности,

		освещенности)
24.12.22	Фотосинтез	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)
10-14.01.23	Дыхание растений	Цифровая лаборатория по экологии датчик углекислого газа и кислорода
17-21.01.23	Испарение воды растениями.	Цифровая лаборатория по экологии датчик
31-04.02.23	Прорастание семян	Работа «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян. Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).
<b>Биология, 7 класс</b>		
10.09.22	Простейшие: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики	Рассматривание готовых микропрепаратов амеба Микроскоп цифровой
15.09.22	Простейшие: жгутиконосцы, инфузории	Микроскоп цифровой Рассматривание готовых микропрепаратов эвглена зеленая, инфузория туфелька
22.09.22	Тип Кишечнополостные.	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (внутреннее строение гидры)
06.10.22	Классы кольцецов: Малощетинковые, или Олигохеты, Пиявки. <b>Лабораторная работа №1</b>	Лабораторная работа № 1 «Особенности внутреннего строения дождевого червя» Микроскоп цифровой, микропрепараты
<b>Биология, 8 класс</b>		
16-17.09.22	<b>Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Ткани. Лабораторная работа №1 «Изучение строения тканей организма человека».</b>	Микроскоп цифровой, микропрепараты тканей
12-13.10.22	<b>Работа мышц и её регуляция. Практическая работа №1 «Влияние статической и динамической работы на утомление мышц».</b>	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силомер)
26-27.10.22	<b>Состав внутренней среды организма и её функции.</b>	Микроскоп цифровой, микропрепараты
16-17.11.22	<b>Сосудистая система, её строение. Лимфообращение. Практическая работа №2 «Измерение кровяного давления». Лабораторная работа № 2. Измерение артериального давления. Определение систолического и минутного объемов крови расчетным методом</b>	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)

18-19.11.22	<b>Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении.</b> Лабораторная работа №3 «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории Releon Lite».	Влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую систему Практическая работа: «Функциональная сердечно-сосудистая проба» Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)
30-01.12.22	<b>Механизм дыхания. Практическая работа № 3 «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»..</b>	Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода, кислорода, влажности)
02-03.12.22	<b>Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.</b>	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)
27-28.01.23	<b>Наружные покровы тела. Строение и функции кожи.</b>	Цифровая лаборатория по физиологии датчик температуры и влажности)
<b>Биология, 9 класс</b>		
21-22.09.22	Строение клетки.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
28-29.09.	<b>Лабораторная работа №1 «Строение клеток».</b>	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
15.10.	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз. Лабораторная работа «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
<b>Биология, 10 класс</b>		
12.10.22	Строение и функции белков. Л. Р. № 1 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»	Оборудование цифровая лаборатория по биологии.
26.10	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория. Л. Р. № 2 « Техника микроскопирования».	Оборудование цифровая лаборатория по биологии.
09.11.	Строение клетки: цитоплазма, Л. Р. № 3 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»клеточный центр, рибосомы.	Цифровой микроскоп
23.11.	Сходство и различие в строении прокариотических и эукариотических клеток. <i>Лр №4 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»</i>	Оборудование цифровая лаборатория по биологии. микроскоп
25.01.23	Митоз как основа бесполого размножения и роста организмов. П. Р. № 5«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	Оборудование цифровая лаборатория по биологии. микроскоп
27.01	Мейоз, его биологическое значение. П.Р.№ 6 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»	Оборудование цифровая лаборатория по биологии.Цифровой микроскоп
<b>Биология, 11 класс</b>		
07.12.22	Лабораторная работа №7 «Выявление приспособлений организмов к	Оборудование «Точка роста».цифровая лаборатория по

	влиянию различных экологических факторов».	экологии
21-22.12.22	Лабораторная работа №9 (Учебно-исследовательский проект). «Методы измерения факторов среды обитания»	Оборудование «Точка роста».цифровая лаборатория по экологии
<b>Физика, 7 класс</b>		
19-24.09.2022	Лабораторная работа № 1 «Измерение длины, объема, температуры»	Оборудование «Точка роста» ЦЛ «Releon» с датчиком температуры, датчик положения
08-12.11.2022	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на электронных весах»	Весы электронные учебные, набор № 1
13-17.12.2022	Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения»	Весы электронные,
24-28.01.2023	Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Практическая работа	ЦЛ «Releon» с датчиком давления 10 кПа
31.01-4.02.2023	Измерение атмосферного давления. Опыт Торичелли. Практическая работа	Датчики атмосферного и относительного давлений
16.-21.05.2023	Обобщение проектной работы по физике	Использование оборудования обучающимися для демонстрации
<b>Физика, 8 класс</b>		
27.09 – 1.10.2022	Тепловое движение. Внутренняя энергия	Демонстрация. ЦЛ «Releon» с датчиком температуры
4 -8.10.2022	Удельная теплоемкость.	Практическая работа. ЦЛ «Releon» с датчиком температуры
27.09 - 01.10.2022	Лабораторная работа № 2 « Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания и охлаждения тела	ЦЛ «Releon» с датчиком температуры
18 – 22.10.2022	Лабораторная работа № 3 «Определение удельной теплоты плавления льда»	ЦЛ «Releon» с датчиком температуры
25 – 29.10.2022	Кипение воды	Демонстрация. ЦЛ «Releon» с датчиком температуры
17 – 21.01.2023	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока»	Датчик тока
31.01 -04.02.2022	Закон Ома для участка цепи. Практическая работа	Демонстрация. Датчики гальванометр и напряжения
07 -11.03.2023	Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	ЦЛ «Releon» с датчиком тока и напряжения
07 -11.03.2023	Закон Джоуля - Ленца	Демонстрация. Датчики гальванометр и температуры
<b>Физика, 9 класс</b>		
20 – 24.12.2022	Лабораторная работа «Изучение колебаний пружинного маятника»	ЦЛ «Releon» с датчиком ускорения (акселерометр)
14 – 18.02.2023	Обнаружение магнитного поля по его действию на проводник с током	Демонстрация. ЦЛ «Releon» с датчиком тока и магнитного поля
14.02 – 18.02.2023	Явление самоиндукции	Демонстрация. ЦЛ «Releon» с датчиком тока и магнитного поля
28.02 – 4.03.2023	Переменный электрический ток	Демонстрация. Двухканальная

		приставка осциллограф
<b>Химия, 8 класс</b>		
10.09 09.09	Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры термодатчик. Дополнительное оборудование: штатив с зажимом; держатель для пробирок; спиртовка. Материалы и реактивы: спирт этиловый; сухое горючее; свеча .
14.09	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик электропроводности, цифровой микроскоп . Дополнительное оборудование: химический стакан; спиртовка пробирки; штатив для пробирок; предметное стекло; пипетка; тигельные щипцы . Материалы и реактивы: спирт этиловый или сухое горючее; 1%-ный раствор нитрата серебра; 1%-ный раствор хлорида бария .
23.09 24.09	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	оборудование: цифровой микроскоп; предметное стекло; пробирка; держатель для пробирки; пипетка; спиртовка. Материалы и реактивы: сульфат цинка $ZnSO \cdot 7H_2O$ .
30.09 01.10	Простые и сложные вещества	Дополнительное оборудование: прибор для опытов с электрическим током; источник постоянного тока: пробирки — 2 шт., пронумерованные; лучинка; спиртовка; пробки — 2 шт, пинцет . Материалы и реактивы: спирт этиловый, 10%-ный раствор щелочи .
28.10 29.10	Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	Дополнительное оборудование: весы теххимические или электронные; свеча; колба плоскодонная 250 мл; ложка для сжигания веществ . Материалы и реактивы: свеча .
28.12	Вода-растворитель. Растворы	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый . Дополнительное оборудование:

		химический стакан (100—150 мл) с холодной водой, пробирка, пробирка мерная, штатив с лапкой, спиртовка . Материалы и реактивы: спирт этиловый, кристаллический тиосульфат натрия $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .
13.01 14.01	Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества в растворе	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик оптической плотности . Дополнительное оборудование: пять пробирок или мерных колб (100 мл), при использовании кювет большого объема; две пипетки (10 мл); химический стакан; груша резиновая; промывалка с дистиллированной водой . Материалы и реактивы: растворы сульфата меди (II) $\text{CuSO}_4$ 50 г/л (в расчёте на безводное вещество) или перманганата калия $\text{KMnO}_4$ 50 мг/л, пробы с неизвестной концентрацией соответствующих веществ .
15.02	Гидроксиды. Основания.	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый, датчик давления . Дополнительное оборудование: колба круглодонная; резиновая пробка с отверстиями для датчиков температуры и давления; аппарат Киппа или прибор Кирюшкина, заряженный реагентами для получения углекислого газа .
<b>Химия, 9 класс</b>		
Дата	Тема	Оборудование
29.09 28.09	Окислительно-восстановительные реакции	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый и датчик pH . Дополнительное оборудование: стакан 50 мл – 3 шт .; шпатель; стеклянная палочка . Материалы и реактивы: пероксид водорода 3%-ный насыщенный

		раствор сульфата натрия свежеприготовленный .
01.10 30.09	Тепловые эффекты химических реакций. Вычисление по термохимическим уравнениям реакций.	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый . Дополнительное оборудование: стакан на 150 мл – 3 шт .; стеклянная палочка; промывалка; мерная пробирка; шпатель – 2 шт . Материалы и реактивы: серная кислота (конц .); гидроксид натрия кристаллический; нитрат аммония .
08.10 07.10	Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый . Дополнительное оборудование: прибор для изучения скорости химических реакций; электрическая плитка; стакан химический на 250 мл; шпатель; кристаллизатор для промывания сосудов Ландольта; пробирки ПХ-21 (3 шт .) . Материалы и реактивы: соляная кислота (4%-ный); соляная кислота (10%-ный); кусочки мрамора; порошок мрамора; уксусная кислота (6%-ный); цинк; пероксид водорода (3%-ный); диоксид марганца (IV) .
20.10 19.10	Диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	Цель работы: определить принадлежность веществ, смесей веществ и растворов веществ к электролитам и неэлектролитам . Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик электропроводности . Дополнительное оборудование: стаканы на 50 мл; штатив с зажимом; промывалка . Материалы и реактивы: дистиллированная вода; по 20 мл этилового спирта, бензина, керосина; 5%-ного раствора сахарозы, раствора спирта (1:1), 5%-ного раствора хлорида натрия; 5%-ного раствора хлороводорода; 5%-ного раствора гидроксида натрия, поваренная соль (твёрдая), сахар

		(твёрдый) .
22.10 21.10	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик электропроводности (диапазон до 10 мкСм/см) . Дополнительное оборудование: бюретка, химический стакан (150 мл), штатив с зажимом, промывалка, магнитная мешалка . Материалы и реактивы: дистиллированная вода; 10 мл 0,1М раствора серной кислоты; 50 мл 0,01М раствора гидроксида бария .
24.11 18.11	Хлор	Дополнительное оборудование: АПХР; спиртовка или электрическая плитка; штатив; воронка . Материалы и реактивы: соляная кислота (конц .), дихромат калия, раствор бромида калия (2%), раствор иодида калия (2%), раствор лакмуса или другого красителя (фуксина), раствор хлорида железа (II), крахмальный клейстер; активированный уголь; 5%-ный раствор сульфита натрия .
29.11 23.11	Хлороводород. Свойства. Получение.	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик хлорид-ионов . Дополнительное оборудование: магнитная мешалка; весы аналитические; весы технические; шкаф сушильный общелабораторного назначения; колба мерная 100 см <sup>3</sup> — 6 шт; колба мерная 250 см <sup>3</sup> — 1 шт .; пипетка градуированная 10 см <sup>3</sup> — 1шт .; пипетка градуированная 20 см <sup>3</sup> — 1шт .; цилиндр мерный 25 см <sup>3</sup> – 2 шт .; стакан химический 50 см <sup>3</sup> – 8 шт .; стакан химический 100 см <sup>3</sup> – 1шт . Материалы и реактивы: фоновый электролит (5,05 г KNO <sub>3</sub> (х .ч .) растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см <sup>3</sup> и доводят объем раствора до

		метки на колбе); хлорид калия (х .ч .); вода дистиллированная .
12.01 28.12	Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчики электропроводности и рН . Дополнительное оборудование: два химических стакана (25 мл); промывалка с дистиллированной водой; стакан для слива . Материалы и реактивы: 1М растворы NH <sub>3</sub> и NaOH, фильтровальная бумага .
29.01 20.01	Соли азотной кислоты	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик нитрат-ионов
01.03 15.03	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик напряжения (до 2,5 В) . Дополнительное оборудование: химический стакан на 100 мл . Материалы и реактивы: цинковая, свинцовая, медная, железная (стальная), алюминиевая пластинки (вместо пластинок можно использовать фольгу или проволоку); 1М раствор хлорида натрия .
27.04 14.04	Железо.	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик давления . Дополнительное оборудование: колба плоскодонная объемом 500 мл – 2 шт .; пробка резиновая с отверстием для датчика . Материалы и реактивы: порошок восстановленного железа; порошок меди .
<b>Химия, 11 класс</b>		
25.11	Определение тепловых эффектов химических реакций.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры. ДО: штатив с двумя лапками, весы, цилиндр мерный, воронка, три стакана химических
26.11	Закон Гесса	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры.
11.12	Факторы, влияющие на скорость гомогенных и гетерогенных реакции	Цифровая лаборатория Releon с датчиком оптической плотности

12.12	Влияние одноименных ионов на смещение химического равновесия	Цифровая лаборатория Releon с датчиком рН.
15.12	Экспериментальное определение скорости химической реакции	Цифровая лаборатория Releon с датчиком оптической плотности.
12.01	Определение рН растворов солей	Цифровая лаборатория Releon с датчиком рН.
14.01	Гидролиз солей. Влияние температуры на степень гидролиза	Цифровая лаборатория Releon с датчиком рН.



Реализация программ элективных и факультативных курсов с использованием оборудования центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста»		
<b>Химия в задачах и экспериментах, 8 класс</b>		
12-16.09	Знакомство с цифровым оборудованием для химических экспериментов.	Компьютер, программное обеспечение Releon Lite, цифровые датчики электропроводности, датчик рН.
26-30.09	Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	Дополнительное оборудование: весы технохимические
3-7.10	Закон сохранения массы	Весы технохимические или электронные; свеча; колба плоскодонная 250 мл; ложка для сжигания веществ. Материалы и реактивы: свеча .
21-25.11	Приготовление раствора	Весы электронные
28.11-2.12	Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик оптической плотности. Дополнительное оборудование.
05-09.12	Изучение зависимости растворимости вещества от температуры	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый. Дополнительное оборудование.
12-16.12	Пересыщенный раствор	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый. Дополнительное оборудование.
19-23.12	Разложение кристаллогидрата	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый. Дополнительное оборудование.
28.02-03.03	Реакция нейтрализации	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик рН . Дополнительное оборудование.
<b>Химия в задачах и экспериментах, 9 класс</b>		
19-13.09	Окислительно-восстановительные реакции, протекающие с выделением энергии и изменением рН.	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый и датчик рН . Дополнительное оборудование.
10-14.04	Определение веществ в растворе	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик электропроводности. Дополнительное оборудование.
24-28.04	Определение нитрат-ионов в питательных растворах с помощью ионоселективного электрода	Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик нитрат-ионов. Дополнительное оборудование.

<b>Практикум по биологии, 9 класс</b>		
05-09.12	Тема 3. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	Метод. рекомендации по биологии стр.153)Изучение кислотно –щелочного баланса пищевых продуктов».
19-23.12	Тема 4. Дыхание. Система органов дыхания	П.р. «Исследование изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки». (Метод. рекомендации по биологии стр.74)
19-23.12	Тема 6. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.	Работа №27 Метод. рекомендации по биологии стр.89 «Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки».
26-28.12	Тема 6. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.	Работа №28 Метод. рекомендации по биологии стр.92 «Регистрация и анализ ЭКГ».

Реализация программ дополнительного образования с использованием оборудования центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста»		
<b>Школьное научное общество «Юный исследователь» (8 – 11)</b>		
28.11-02.12	Методы исследования. Работа в сети Internet.	Ноутбуки, проектор
09-13.01	Как правильно оформить список литературы	Ноутбуки, проектор
16-20.01	Как оформить реферат.	Ноутбуки, проектор
23-27.01 30.01-03.02	Статистические методы исследования. Работа с графиками и диаграммами	Ноутбуки, проектор
03-07.04	Компьютерные технологии в ИД. Как правильно создать презентацию для проекта.	Ноутбуки, проектор
10-14.04	Создание презентации PowerPoint по темам исследовательских работ.	Ноутбуки, проектор
В течение года	Работа обучающихся над темой исследования	Цифровые лаборатории по химии, физике, биологии
май	Защита исследовательских работ	Цифровые лаборатории по химии, физике, биологии
<b>Клуб любителей науки «Естествознайки» (5-7 класс)</b>		
19-23.09	Смеси. Однородные и неоднородные	Электронные весы, фильтровальная бумага, растворители, спирт, ступка с пестиком.
03-07.10	Кристаллы	Цифровой микроскоп; предметное стекло; пробирка; держатель для пробирки; пипетка; спиртовка . кристаллические вещества
07-11.11	Растворы	Электронные весы, химические стаканы, измерительные цилиндры, поваренная соль
В течение года	Работа обучающихся над темой исследования	Цифровые лаборатории по химии, физике, биологии
май	Конференция по итогам работы клуба	Цифровые лаборатории по химии, физике, биологии
<b>Курс «Основы проектной деятельности» 8-9 класс</b>		
14-18.11	Поиск недостающей информации. Интернет-ресурсы.	Ноутбуки, проектор
16-20.01	Работа в программе PowerPoint	Ноутбуки, проектор
23-27.01	Работа в программе Publisher	Ноутбуки, проектор
30.01-03.02	Составление таблиц, диаграмм	Ноутбуки, проектор
В течение года	Работа обучающихся над исследовательскими проектами	Цифровые лаборатории по химии, физике, биологии
Апрель, май	<b>Защита проектов</b>	Цифровые лаборатории по химии, физике, биологии
<b>Биологический практикум, 8 класс</b>		
19-23.09	<b>Тема 1. Организм как целое.</b>	<b>Практическая работа №1:</b> «Оценка показателей физического развития школьников и

		работоспособности». Работа №29 Метод. рекомендации по биологии стр.99)
30.01-03.02	<b>Тема 4. Дыхательная система</b>	<i>Л.Р</i> «Измерение объёма грудной клетки у человека при дыхании». Метод. рекомендации по биологии стр.142)
13-17.02	<b>Тема 4. Дыхательная система</b>	<i>П. р.</i> «Как проверить сатурацию лёгких в домашних условиях». Метод. рекомендации по биологии стр.148)
<b>Кружок «Живая история. Космическая экспедиция» 7 класс</b>		
17-21.10	Развитие знаний о космосе	Ноутбуки, проектор
07-11.11	Небесное светило	Ноутбуки, проектор
28.11-02.12	Игры света и тени	<i>Экран, фонарь, модель системы Земля-Луна</i> Ноутбуки, проектор
09-13.01	Собаки-космонавты	Ноутбуки, проектор
06.02-10.02	Как готовят космонавтов	Ноутбуки, проектор
13-17.02	Жизнь на орбите	Ноутбуки, проектор
<b>Кружок «Живая история. Имени Д.И, Менделеева» 8 класс</b>		
19-23.09	Наблюдательный и любознательный	Ноутбуки, проектор. Коллекция «Стекло»
09-14.01	Ученые-химики, друзья и коллеги Д. И. Менделеева	Образцы химической посуды, изобретенной химиками
06-10.02	Менделеев – профессор	Мерные цилиндры, весы, спирт, вода
<b>Кружок «Час удивления», 1-4 классы</b>		
03-07.10	Её величество Химия	Лабораторное оборудование, сухое горючее, реактивы
10-14.10	Как устроены вещества	Электронный микроскоп, проектор, реактивы, лабораторное оборудование, клей.
17-21.10	Почему меняет цвет?	pH –датчик, индикаторы, природный материал, кислоты и щелочи.
24-27.10	Выдели меня	Лабораторное оборудование, электронный микроскоп, смеси веществ.
7-11.11	Знакомый незнакомец или где мы встречаем CO <sub>2</sub>	Лабораторное оборудование, реактивы.
14-18.11	Газ, которым мы дышим	Лабораторное оборудование, реактивы
21-25.11	Как работает мыло?	Лабораторное оборудование, реактивы
28.11-02.12	Разноцветный мир	Лабораторное оборудование, реактивы, растительное сырье.

05-09.12	Вещества на кухне	Лабораторное оборудование, реактивы
12-16.12	Удивительные кристаллы	Лабораторное оборудование, реактивы
19-23.12	Почему огни фейерверка разноцветные?	Лабораторное оборудование, реактивы
09-13.01	Природа в объективе микроскопа	Электронный микроскоп, микропрепараты, ноутбуки, проектор
16-20.01	Удивительные растения	Ноутбуки, проектор
23-27.01	Ботанический чемпионат	Ноутбуки, проектор
30.01-03.02	Насекомые: друзья и враги	Электронный микроскоп, микропрепараты, ноутбуки, проектор
06-10.02	Чудовища морских глубин	Ноутбуки, проектор
13-17.02	Удивительные амфибии и рептилии	Электронный микроскоп, микропрепараты, ноутбуки, проектор
20-24.02	Удивительные птицы и звери	Электронный микроскоп, микропрепараты, ноутбуки, проектор
27.02-03.03	Зоологический чемпионат	Электронный микроскоп, микропрепараты, ноутбуки, проектор
06.-10.03	Удивительная наука физика	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор
13-17.03	Удивительные молекулы	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор
20-24.03	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие молекул	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор
03.-07.04	Движение физических тел повсюду	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор
10-14.04	Зачем ежику колючки или давление твердых тел	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор
17-21.04	Атмосферное давление.(Как мы пьем? Сухим из воды.).Измерение атмосферного давления.	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор
24-28.04	Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Плотность	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор
1-5.05	Сколько весит тело, когда оно падает? Сила. Вес. Невесомость.	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор
8-12.05	Как мы ходим? Сила трения.	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор

15-19.05	Почему Архимед воскликнул: «эврика»?	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор
22-26.05	Есть ли море, в котором нельзя утонуть? Плавание тел.	Лабораторное оборудование, образцы физических тел, ноутбук, проектор

Реализация программ дополнительного образования с использованием оборудования центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста»		
<b>Кружок «Эколята»</b>		
Сентябрь 3 неделя	Живая природа. Приспособленность видов к условиям жизни. Ролевая игра «Мой дом лучше»	ЦЛ по экологии: датчик освещенности
Октябрь 2 неделя	Вода и жизнь. Опыты	ЦЛ по экологии: датчик температуры, кислорода, рН, турбидиметр
Декабрь 4 неделя	Вредители здоровья человека	Аналоговое оборудование, микроскоп
Январь 3 неделя	Микроскопические организмы	Аналоговое оборудование, микроскоп
Февраль 3 неделя	Вода, её признаки и свойства. Загрязнение воды нитратами	ЦЛ по экологии: датчик нитрат - ионов
Март 1 неделя	Почва. Состав и свойства почвы	ЦЛ по экологии: датчик концентрации ионов, электрод сравнения
Март 3 неделя	Погода. Климат. Определение температуры воздуха	ЦЛ по экологии: датчик температуры, датчик кислорода
Апрель 1 неделя	Прогноз погоды. Влажность	ЦЛ по экологии: датчик температуры, датчик влажности
Апрель 3 неделя	Кислотные дожди	ЦЛ по экологии: датчик рН
<b>Кружок «Волонтёры медики»</b>		
Октябрь 1 неделя	Дыхательная система и её функции	ЦЛ «Нейротехнологии», сенсор механических колебаний грудной клетки
Ноябрь 2 неделя	Сокращение сердца и их отражение в ЭКГ	ЦЛ «Нейротехнологии, сенсор ЭКГ
Ноябрь 3 неделя	Практическая работа «Электрокардиография и физическая нагрузка»	ЦЛ «Нейротехнологии, сенсор ЭКГ
Декабрь 1 неделя	Пульс, способы подсчета пульса	ЦЛ «Нейротехнологии, сенсор АД
Декабрь 3 неделя	Измерение артериального давления методом Короткова	ЦЛ «Нейротехнологии, сенсор ЭКГ
Январь 2 неделя	Ритмы мозга. Спектральный анализ	ЦЛ «Нейротехнологии, сенсор ЭЭГ
Февраль 2 неделя	Взаимосвязь различных систем организма человека	ЦЛ «Нейротехнологии, сенсор ЭКГ, все виды сенсоров
Март 1 – 3 неделя	Инфекционные болезни	Аналоговое оборудование, микроскоп
Апрель 4 неделя	Функциональные характеристики и пробы как показатель здоровья	ЦЛ «Нейротехнологии, сенсор ЭКГ, все виды сенсоров
<b>Кружок «Час удивления»</b>		

