

**Использование оборудования центра естественнонаучной и
технологической направленностей
«Точка роста»**

**ФИЗИКА
7 класс**

№ п/п уро ка	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Дата		Оборудование
			план.	ф а к т.	
ВВЕДЕНИЕ					
1	Физика и техника. <i>Проекты по темам «Измерительные приборы в жизни человека», «Физические явления в стихах русских поэтов».</i>	1	14.09		Цифровая лаборатория Releon «Демонстрационные эксперименты»
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА					
2	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1	30.09		Цифровая лаборатория Releon № 15 «Изучение процесса кипения воды»
ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ					
3	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1	27.01		Цифровая лаборатория Releon № 12 «Закон Паскаля»
4	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	10.02		Цифровая лаборатория Releon № 13 «Атмосферное давление и барометрическое давление. Магдебургские полушария»
5	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	15.02		Цифровая лаборатория Releon № 13 «Атмосферное давление и барометрическое давление. Магдебургские полушария»
6	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	17.02		Цифровая лаборатория Releon № 13 «Атмосферное давление и барометрическое давление. Магдебургские полушария»
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ					

7	Мощность. Единицы мощности.	1	07.04	Цифровая лаборатория Releon № 6 «Измерение работы и мощности»
---	-----------------------------	---	-------	---

8 класс					
№	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Дата		Оборудование
			План.	Факт.	
	Тепловые явления	23			
1	<i>Вводный инструктаж по ТБ.</i> Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Повторение изученного в 4 четверти 2021-2022 учебного года.	1	01.09		Цифровая лаборатория Releon № 3 «Определение удельной теплоты плавления льда»
2	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Повторение изученного в 4 четверти 2021-2022 учебного года.	1	08.09		Цифровая лаборатория Releon № 2 «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении»
3	Расчёт количества теплоты необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	26.09		Цифровая лаборатория Releon № 2 «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении»
4	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	17.11		Цифровая лаборатория Releon № 8 «Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке»
Электрические явления					
5	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1	08.12		Цифровая лаборатория Releon № 24 «Демонстрация работы электромагнита»
6	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	15.12		Цифровая лаборатория Releon № 22 «Электрический ток в электролитах»
7	Электрическая цепь и её составные части.	1	19.12		Цифровая лаборатория Releon № 36 «Закона ОМА для участка цепи»
8	Закон Ома для участка цепи.		30.01		Цифровая лаборатория Releon № 9 «Изучение закона ОМА для полной цепи»
9	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1	06.02		Цифровая лаборатория Releon № 10 «Изучение законов ОМА для цепи переменного тока»

9 класс

№	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Дата		Оборудование
			План.	Факт.	
Электромагнитное поле					
1	Магнитное поле	1	17.01		Цифровая лаборатория Releon № 23 «Исследование магнитного поля проводника с током»
2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	19.01		Цифровая лаборатория Releon № 23 «Исследование магнитного поля проводника с током»
3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	20.01		Цифровая лаборатория Releon № 23 «Исследование магнитного поля проводника с током»
4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	26.01		Цифровая лаборатория Releon № 35 «Взаимоиндукция. Трансформатор»
5	Явление электромагнитной индукции	1	31.01		Цифровая лаборатория Releon № 23 «Исследование магнитного поля проводника с током»
6	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	03.02		Цифровая лаборатория Releon № 7 «Изучение закона Джоуля - ленца»
7	Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции»	1	07.02		Отработка навыков работы с физическими приборами
8	Явление самоиндукции.	1	09.02		Цифровая лаборатория Releon № 25 «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»
9	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	14.02		Цифровая лаборатория Releon № 35 «Взаимоиндукция. Трансформатор»»

10 класс

№	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Дата		Оборудование
			План.	Факт.	
Законы постоянного тока					
1	Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление.	1	18.04		Цифровая лаборатория Releon № 29 «Индуктивность в цепи переменного тока»

2	Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля—Ленца.	1	20.04		Цифровая лаборатория Releon № 45 «Закон Джоуля – Ленца»
3	Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. <i>Проект по теме «Экспериментальная проверка закона Ома для полной цепи».</i>	1	27.04		Цифровая лаборатория Releon № 37 «Закон ОМА для полной цепи»

11 класс

№	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Дата		Оборудование
			План.	Факт.	
<i>Магнитное поле</i>					
1	<i>Вводный инструктаж по ТБ.</i> Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вихревое поле. Повторение изученного в 4 четверти 2021-2022 учебного года.	1	02.09		Цифровая лаборатория Releon № 29 «Индуктивность в цепи переменного тока»
<i>Электромагнитная индукция</i>					
2	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	21.09		Цифровая лаборатория Releon № 20--25
3	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Практическое применение закона электромагнитной индукции .	1	23.09		Цифровая лаборатория Releon № 7 «Изучение закона Джоуля- Ленца»
4	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1	30.09		Цифровая лаборатория Releon № 25 «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»
<i>Электромагнитные колебания</i>					
5	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	19.10		Цифровая лаборатория Releon № 34 «Затухающие колебания»
6	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1	21.10		Цифровая лаборатория Releon № 34 «Затухающие колебания»
7	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1	02.11		Цифровая лаборатория Releon № 33 «Действующее значение переменного тока»
8	Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы.	1	09.11		Цифровая лаборатория Releon № 35 «Взаимоиндукция. Трансформатор»

ХИМИЯ

№ п/п	Дата		№ урока	Тема урока	Использование оборудования
	план	факт			
Химия, 8 класс					
1.	02.09	02.09	1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Инструктаж по ТБ.	Правила техники безопасности в химической лаборатории
2.	09.09	09.09	3	Практическая работа №1 по теме «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени». Инструктаж по ТБ.	Правила техники безопасности в химической лаборатории
3. 3	14.09	14.09	4	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция	Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводимости (<i>работа №1</i>) Цифровая лаборатория Releon с датчиком мутности (<i>работа № 2</i>)
4.	30.09	30.09	9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры (<i>работа №4</i>)
5.	23.11	23.11	22	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода	Цифровая лаборатория Releon с прибором для получения газов
6.	06.12	06.12	26	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком мутности (<i>работа № 2</i>)
7.	09.12	09.12	27	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	Цифровая лаборатория Releon с прибором для получения газов
8.	21.12	21.12	30	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводимости (<i>работа №3</i>)
9.	10.01	10.01	32	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и	Цифровая лаборатория Releon с датчиком

				ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	электропроводимости (работа №3) Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры (работа №6)
10.	24.02	24.02	44	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры (работа №5) Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (работа №13) Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (работа №14)
11.	10.03	10.03	47	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. Химические свойства кислот.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры (работа №5) Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры (работа №6) Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (работа №13) Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (работа №14)
12.	17.03	17.03	49	Свойства солей	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры (работа № 6,7)
13.	22.03	22.03	50	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры (работа № 6,7) Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (работа №13)
Химия, 9 класс					
14.	01.09	01.09	1	Повторение материала 8 класса. Инструктаж по ТБ	Правила техники безопасности в химической лаборатории
15.	14.09	14.09	4	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (работа №13)
16.	15.09	15.09	5	Тепловой эффект химических реакций.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком

				Экзо- и эндотермические реакции	температуры (<i>работа №5</i>) Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры (<i>работа №6</i>)
17.	22.09	22.09	7	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры и электропроводности (<i>работа №10</i>) Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций
18.	28.09	28.09	8	Практическая работа № 1 по теме: «Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость». Инструктаж по ТБ.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности (<i>работа №11</i>) Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности (<i>работа №12</i>)
19.	05.10	05.10	10	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности (<i>работа №8</i>)
20.	06.10	06.10	11	Диссоциация кислот, оснований и солей	Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности (<i>работа №8</i>) Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности и датчиком температуры (<i>работа №10</i>) Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности (<i>работа №11</i>)
21.	12.10	12.10	11	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности (<i>работа №9</i>) Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности (<i>работа №11</i>)
22.	13.10	13.10	13	Реакции ионного обмена и условия их протекания	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (<i>работа №14</i>)
23.	19.10	19.10	14	Химические свойства	Цифровая лаборатория

				основных классов неорганических соединений в свете представлений ТЭД и ОВР	Releon с датчиком pH (<i>работа №13</i>) Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности (<i>работа №8</i>)
24.	02.11	02.11	16	Практическая работа № 2 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». Инструктаж по ТБ.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности (<i>работа №8</i>) Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности и датчиком температуры (<i>работа №10</i>) Цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности (<i>работа №11</i>)
25.	09.11	09.11	18	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком плотности (<i>работа №15</i>) Цифровая лаборатория Releon с датчиком оптической плотности (<i>работа №16</i>)
26.	10.11	10.11	19	Хлор. Свойства и применение хлора.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком хлорид-ионов Цифровая лаборатория Releon с аппаратом для проведения химических реакций (АПХР)
27.	17.11	17.11	21	Соляная кислота и её соли	Цифровая лаборатория Releon с датчиком хлорид-ионов
28.	24.11	24.11	23	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры (<i>работа №17</i>)
29.	30.11	30.11	24	Свойства и применение серы	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры (<i>работа №17</i>)
30.	01.12	01.12	25	Сероводород. Сульфиды.	Цифровая лаборатория Releon с аппаратом для проведения химических реакций (АПХР)

31.	09.01	09.01	32	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH и электропроводности (<i>работа №18</i>)
32.	19.01	19.01	34	Практическая работа №5 по теме: «Получение аммиака и изучение его свойств». Инструктаж по ТБ.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH и электропроводности (<i>работа №18</i>)
33.	02.02	02.02	37	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком нитрат-ионов
34.	01.03	01.03	44	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе	Цифровая лаборатория Releon с прибором для получения газов
35.	04.05	04.05	59	Органическая химия. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком оптической плотности (<i>работа № 19</i>)
36.	11.05	11.05	61	Производные углеводородов. Спирты.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком оптической плотности (<i>работа № 20</i>)
37.	17.05	17.05	62	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (<i>работа 21</i>)
Химия, 11 класс					
38.	21.10	21.10	21	Тонкодисперсные системы.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (<i>работа 35</i>)
39.	25.11	25.11	33	Растворы. Концентрация растворов и способы её выражения.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (<i>работа 34</i>)
40.	14.11	14.11	42	Определение тепловых эффектов химических реакций. Закон Гесса.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (<i>работа 27</i>)
41.	20.11	20.11	48	Факторы, влияющие на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Скорость химических реакций.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (<i>работа 29</i>)
42.	21.11	21.11	49	Факторы, влияющие на скорость гомогенных и гетерогенных реакций.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (<i>работа 29</i>)
43.	19.12	19.12	69	Гидролиз неорганических веществ.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (<i>работа 40</i>)
44.	21.02	21.02	104	Оксид серы (IV), сернистая кислота и её	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH

				соли.	(работа 38)
45.	10.03	10.03	115	Фосфор и его соединения.	Цифровая лаборатория Releon с датчиком pH (работа 41)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
«ЧУДЕСА НАУКИ И ПРИРОДЫ»**

№ п / п	месяц	число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы контроля	Оборудование
	сентябрь	03.09	12.45	Групповая, индивидуальная	1	Пар – это тоже вода.	Каб. нач. классов	Практическое занятие	Цифровая лаборатория по биологии № 6 «Измерение температуры остывающей воды»
	Сентябрь	13.09	12.45	фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	1	С водой и без воды.	Каб. нач. классов	Практическое занятие	Цифровая лаборатория по экологии 8 №»Мониторинг pH воды открытых водоемов»
	Сентябрь	27.09	12.45	фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	1	«Плывущее яйцо».	Каб. нач. классов	Практическое занятие	Цифровая лаборатория по экологии №20 «Оценка общей жесткости воды»
	Октябрь	11.10	12.45	фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	1	Замораживаем воду.	Каб. нач. классов	Практическое занятие	Цифровая лаборатория по экологии №6 «Измерение температуры остывающей воды»
	Ноябрь	01.11	12.45	фронтальная, групповая, парная, индивидуальная	1	Творческая мастерская.	Каб. нач. классов	Практическое занятие	Цифровая лаборатория по экологии № 10 «Влияние жесткой воды на мыло»
	Ноябрь	08.11	12.45	фронтальная, групповая,	1	Творческая мастерская.	Каб. нач. классов	Практическое занятие	Цифровая лаборатория

				парная, индивидуаль ная				занятие	по экологии №11 «Определен ие мутности растворов»
	Ноябрь	15.11	12.45	фронтальная, групповая, парная, индивидуаль ная	1	Этот удивительн ый воздух.	Каб. нач. классов	Практичес кое занятие	Цифровая лаборатория по экологии №5 « Мониторинг температуры атмосферног о воздуха»
	Декабрь	20.12	12.45	фронтальная, групповая, парная, индивидуаль ная	1	Воздух при нагревании расширяетс я.	Каб. нач. классов	Практичес кое занятие	Цифровая лаборатория по биологии №5 «Измерение температуры атмосферног о воздуха»
	Декабрь	27.12	12.45	фронтальная, групповая, парная, индивидуаль ная	1	В воде есть воздух.?	Каб. нач. классов	Практичес кое занятие	Цифровая лаборатория по экологии №7 «Мониторин г относительн ой влажности вздуха»
	Январь	10.01	12.45	фронтальная, групповая, парная, индивидуаль ная	1	«Много ли в воздухе кислорода»	Каб. нач. классов	Практичес кое занятие	Цифровая лаборатория по химии №1 «Чистые вещества и смеси»
	Январь	31.01	12.45	фронтальная, групповая, парная, индивидуаль ная	1	Притягивае т-не притягивае т	Каб. нач. классов	Практичес кое занятие	Цифровая лаборатория по экологии №19 «Определен ие содержания железа в природных водах»

«ЧУДЕСА НАУКИ И ПРИРОДЫ»

№ урока по плану	Раздел/Тема урока	Дата	Кол-во часов	Оборудование
------------------------	-------------------	------	-----------------	--------------

1	Что такое биология? (Опыт - «Пациент, скорее жив?»)»	09.09	1	Цифровая лаборатория по биологии №1 «Изучение микропрепаратов»
2	Фотосинтез и растения и свет (Опыты - «Листопис ание », «Тормоз для растения»)»	15.09	1	Цифровая лаборатория по биологии №2 «Исследование фотосинтеза растений»
3	Превращение вещества (Опыт - «Коллекция кристаллов»)»	22.10	1	Цифровая лаборатория по химии №4 «Определение температуры кристаллизации вещества»
4	Раствор (Опыт - «Исчезающий сахар»).»	24.01	1	Цифровая лаборатория по экологии №11 «Определение мутности растворов»
5	Основные состояния вещества (Опыт - «Что идет из чайника?» и «Испарение твердых веществ»)»	17.03	1	Цифровая лаборатория по биологии №6 «Измерение температуры остывающей воды»

**ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
«ЗЕЛЁНАЯ АПТЕКА»**

№ п/п	Темы	Количество часов	Дата план	Дата факт	Оборудование
1	Вводное занятие	1	02.09		Цифровая лаборатория по биологии №1 «Изучение микропрепаратов»
2	Лекарственные растения луга.	1	10.09		Цифровая лаборатория по биологии №2 «Исследование фотосинтеза растений»
3	Правила сбора лекарственных растений и их частей.	1	11.10		Цифровая лаборатория по биологии №2 «Измерение уровня освещённости в различных зонах»
4	Обработка, условия и сроки хранения.	1	16.11		Цифровая лаборатория по экологии №16 «Анализ почвы»

«СТРАНА ЭКОЛОГИЯ»

№	Тема занятия	Кол- во часов	Дата		Оборудование
			План.	Факт.	
1	Как мы воспринимаем окружающий мир.	1	08.09		Цифровая лаборатория по экологии №5 «Мониторинг температуры атмосферного воздуха»
2	«Семицветный полукруг»: все цвета радуги.	1	29.09		Цифровая лаборатория по химии №1 «Чистые вещества и смеси»
3	«Зеленая страница»	1	20.10		Цифровая лаборатория по экологии №19 «Определение содержания железа в природных водах»
4	Опыт с зеркалом «Поймай луч». Экскурсия.	1	30.11		Цифровая лаборатория по биологии №4 «Измерение уровня освещённости в различных зонах