

Приказ

от 24.06.2021 г.

№ 77/1-Д

«О внесении дополнений к рабочим программам»

В соответствии с приказом МАОУ «ЦО №7» №26/1 от 01.03.2021 «О создании в 2021 году на базе МАОУ «ЦО № 7» центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», решением Педагогического совета МАОУ «ЦО № 7» от 23.06.2021 (протокол № 10 от 23.06.2021), с целью совершенствования условий для повышения качества образования в МАОУ «ЦО № 7», расширения возможностей обучающихся в освоении учебных предметов естественно-научной и технологической направленностей, программ дополнительного образования естественно-научной и технической направленности, программ внеурочной деятельности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести в основную образовательную программу основного общего образования МАОУ «ЦО № 7» следующие изменения:

в содержательном разделе в части программ отдельных учебных предметов «Биология», «Химия», «Естествознание», «Физика», «Технология» 5 класс раздел «Календарно-тематическое планирование» дополнить графой «Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания при проведении лабораторных и практических работ Центра образования «Точка роста» (Приложение 1).

2. Внести в основную образовательную программу среднего общего образования МАОУ «ЦО № 7» следующие изменения:

в содержательном разделе в части программ отдельных учебных предметов «Биология», «Химия», «Физика» раздел «Календарно-тематическое планирование» дополнить графой «Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания при проведении лабораторных и практических работ Центра образования «Точка роста» (Приложение 2).

3. Внести в рабочие программы курсов внеурочной деятельности следующие изменения:

в содержательном разделе раздел «Календарно-тематическое планирование» дополнить графой «Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания при проведении лабораторных и практических работ Центра образования «Точка роста» (Приложение 3).

4. Заместителям руководителя структурного подразделения общего образования по НМР и ВР довести до сведения педагогов информацию о внесении изменений в основные образовательные программы и программы курсов внеурочной деятельности в срок до 13.08.2021 г.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 7»

5. Федоровой Е.А. разместить на сайте образовательной организации в разделе «Образование» и «Центр образования «Точка роста» дополнения к рабочим программам в срок до 15.08.2021 г.

6. Ответственность за исполнение приказа возложить на руководителя центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» Бессонову А.П.

7. Контроль за исполнением приказа оставляю за собой.

Директор МАОУ «ЦО № 7»



О.Ф. Гудкова

С приказом ознакомлены:

Дополнение к рабочей программе по учебному предмету «Биология»

№ п/п	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания Центра образования «Точка роста»
5 класс				
1.	3	Методы изучения природы	Практическая работа №1 «Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы»	комплект посуды для ученических опытов, микроскоп световой
2.	4	Увеличительные приборы	Лабораторная работа №1 «Устройство ручной лупы и светового микроскопа»	микроскоп световой, цифровой, готовые микропрепараты
3.	5	Живые клетки	Лабораторная работа №2 «Строение клеток кожицы чешуи лука»	микроскоп световой, цифровой, готовые микропрепараты
4.	28	Жизнь в морях и океанах.	Практическая работа №2 «Определение наиболее распространенных растений и животных с использованием различных источников информации»	гербарии, влажные препараты
5.	29	Что мы узнали о живой природе. Жизнь на земле	Практическая работа №3. «Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со	гербарии, влажные препараты, коллекция «Примеры защитных приспособлений у насекомых», «приспособительные

			средой обитания»	изменения конечностях насекомых»	В
6.	31	Как человек появился на Земле	Практическая работа №4 «Измерение своего роста и массы тела»	набор палеонтологических находок «Происхождение человека»	
7.	33	Здоровье человека и безопасность жизни	Лабораторная работа № 3. «Простейшие способы оказания первой доврачебной помощи»	-	
6 класс					
1.	6	Семя, его строение и значение. Условия прорастания семян	Лабораторная работа № 1 «Строение семени фасоли»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты, коллекция «Семена и плоды»	
2.	7	Корень, его строение и значение	Лабораторная работа № 2 «Строение корня проростка»	гербарий морфология растений, микроскоп световой, цифровой, микропрепараты	
3.	8	Побег, его строение и развитие	Лабораторная работа № 3 «Строение вегетативных и генеративных почек»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты, гербарий «Морфология растений»	
4.	10	Стебель, его строение и значение	Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы»	Гербарий «Морфология растений», микроскоп световой, цифровой, микропрепараты	
5.	18	Вегетативное размножение растений и его использование человеком	Лабораторная работа № 5 «Вегетативное размножение комнатных растений»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты	
6.	24	Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика	Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения споровых растений»	гербарии	

7 класс				
1.	10	Тип Инфузории	Лабораторная работа № 1 «Строение и передвижение инфузории туфельки»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
2.	19	Класс Малощетинковые черви	Лабораторная работа № 2 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
3.	23	Класс Двустворчатые моллюски	Лабораторная работа № 3 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»	коллекции «Раковины моллюсков», влажный препарат «Беззубка», «Внутреннее строение брюхоногой моллюски»
4.	28	Класс Насекомые	Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение насекомого»	коллекция «Представители отрядов насекомых», «Развитие насекомых»
5.	34	Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение	Лабораторная работа № 5 «Внешнее строение и особенности передвижения рыб»	влажные препараты
6.	49	Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц	Лабораторная работа № 6 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»	проектор, доска компьютер
7.	50	Опорно-двигательная система птиц	Лабораторная работа № 7 «Строение скелета птицы»	влажные препараты
8 класс				
1.	4	Клетка. Ткани	Лабораторная работа №1. «Клетки и ткани под микроскопом»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
2.	5	Строение организма человека	Лабораторная работа №2 «Определение собственного веса и измерение роста»	-
3.	7	Опорно-двигательная система. Состав,	Лабораторная работа №3 «Изучение	микроскоп световой, цифровой,

		строение и рост костей	внешнего вида отдельных костей. Микроскопическое строение кости»	микропрепараты
4.	10	Строение и функции скелетных мышц	Лабораторная работа №4 «Мышцы человеческого тела»	проектор, доска компьютер
5.	11	Работа мышц и ее регуляция	Лабораторная работа №5 «Утомление при статической и динамической работе» «Самонаблюдение работы основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки»	проектор, доска компьютер
6.	12	Нарушение опорно-двигательной системы. Травматизм.	Лабораторная работа №6. «Проверка правильности осанки», « Есть ли у вас плоскостопие?»	проектор, доска компьютер
7.	15	Состав крови. Постоянство внутренней среды	Лабораторная работа № 7 «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
8.	19	Сосудистая система. Лимфообращение	Лабораторная работа №8 «Измерение кровяного давления» Самонаблюдение «Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке	проектор, доска компьютер
9.	22	Механизм дыхания. Жизненная ёмкость легких	Лабораторная работа №9 «Определение частоты дыхания»	проектор, доска компьютер
10.	27	Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод.	Лабораторная работа №10 «Изучение действия ферментов слюны на крахмал»	комплект посуды и оборудования для ученических опытов
11.	33	Витамины и их роль в организме человека	Лабораторная работа №11	комплект посуды и оборудования для

			«Обнаружение и устойчивость витамина С»	ученических опытов
12.	34	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ	Лабораторная работа №12 «Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена»	проектор, доска компьютер
13.	39	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи	Лабораторная работа №13 «Рассматривание тыльной поверхности и ладонной поверхности кисти», «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки»	проектор, доска компьютер
14.	47	Головной мозг	Лабораторная работа №14 «Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга»	проектор, доска компьютер
15.	51	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор	Лабораторная работа №15 «Изучение изменений работы зрачка». «Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением». «Поиск слепого пятна»	проектор, доска компьютер
16.	58	Врожденное и приобретенное поведение	Лабораторная работа №16 «Выработка навыка зеркального письма»	проектор, доска компьютер
9 класс				

1.	14	Размножение клетки и её жизненный цикл	Лабораторная работа №1 «Сравнение растительной и животной клеток»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
2.	29	Закономерности изменчивости	Лабораторная работа №2 «Рассмотрение микропрепаратов делящихся клеток»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
3.	30	Ненаследственная изменчивость	Лабораторная работа №3 «Выявление генотипических и фенотипических проявлений у растений разных видов (или сортов), произрастающих в неодинаковых условиях»	гербарий к курсу основ по Общей биологии
4.	45	Основные закономерности эволюции	Лабораторная работа №4 «Изучение изменчивости у организмов»	проектор, доска компьютер
5.	64	Экологические проблемы в биосфере	Лабораторная работа №5 «Оценка качества окружающей среды»	цифровая лаборатория

Дополнение к рабочей программе по учебному предмету «Химия»

№ п/п	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания Центра образования «Точка роста»
8 класс				
1.	2	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество»	датчик температуры (термопарный), спиртовка
2.	2	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка
3.	3	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»	датчик температуры (термопарный), спиртовка
4.	4	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	датчик температуры (термопарный)
5.	5	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси	Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	датчик электропроводности цифровой микроскоп
6.	8	Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления	Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	датчик температуры платиновый
7.	9	Первоначальные химические понятия. Простые и сложные вещества	Демонстрационный эксперимент № 2 «Разложение воды электрическим током»	прибор для опытов с электрическим током
8.	17	Первоначальные химические	Демонстрационный эксперимент № 3	весы электронные

		понятия. Закон сохранения массы веществ	«Закон сохранения массы веществ»	
9.	26	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения	Демонстрационный эксперимент № 4 «Определение состава воздуха»	прибор для определения состава воздуха
10.	48	Классы неорганических соединений. Свойства кислот.	Практическая работа № 2 «Получение медного купороса»	цифровой микроскоп
11.	31	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Растворы	Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	датчик температуры платиновый
12.	32	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов»	цифровой микроскоп
13.	33	Массовая доля растворенного вещества. Растворы	Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор»	датчик температуры платиновый
14.	35	Растворы	Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику»	датчик оптической плотности
15.	35	Кристаллогидраты	Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	датчик температуры платиновый
16.	45	Классы неорганических соединений. Основания	Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	датчик pH
17.	45	Классы	Лабораторный опыт	датчик pH

		неорганических соединений. Основания	№ 9 «Определение рН различных сред»	
18.	46	Классы неорганических соединений. Химические свойства оснований	Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка
19.	50	Свойства солей Свойства неорганических соединений	Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почвы»	датчик рН
20.	64	Химическая связь	Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	датчик температуры платиновый, датчик температуры термпарный
9 класс				
1.	12	Теория электролитической диссоциации. Сущность процесса электролитической диссоциации.	Демонстрационный опыт № 1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	датчик температуры платиновый
2.	13	Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей.	Практическая работа № 1 «Электролиты и неэлектролиты»	датчик электропроводности
3.	14	Теория электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	Лабораторный опыт № 1 «Влияние растворителя на диссоциацию»	датчик электропроводности
4.	15	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Лабораторный опыт № 2 «Сильные и слабые электролиты»	датчик электропроводности

5.	16	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена.	Лабораторный опыт № 3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	датчик электропроводности
6.	17	Теория электролитической диссоциации.	Практическая работа № 2 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	датчик электропроводности
7.	18	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена.	Лабораторный опыт № 4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка
8.	18	Теория электролитической диссоциации. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях	Лабораторный опыт № 5 «Образование солей аммония»	датчик электропроводности
9.	6	Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции	Лабораторный опыт № 6 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	датчик температуры платиновый
10.	6	Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции	Лабораторный опыт № 7 «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	датчик электропроводности
11.	6	Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции	Лабораторный опыт № 8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	датчик напряжения

12.	10	Химические реакции. Скорость химической реакции	Демонстрационный опыт № 2 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
13.	24	Неметаллы. Галогены	Демонстрационный опыт № 3 «Изучение физических и химических свойств хлора»	аппарат для проведения химических процессов (апхр)
14.	26	Галогены	Практическая работа № 3 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	датчик хлорид-ионов
15.	30	Сероводород. Сульфиды	Демонстрационный опыт: «Получение сероводорода и изучение его свойств». Лабораторный опыт: «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды»	аппарат для проведения химических процессов (апхр), прибор для получения газов или аппарат Киппа
16.	31	Неметаллы. Оксиды серы. Сернистая кислота	Демонстрационный опыт № 4 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	аппарат для проведения химических процессов (апхр)
17.	36	Неметаллы. Аммиак	Лабораторный опыт № 9 «Основные свойства аммиака»	датчик электропроводности
18.	37	Оксид азота(IV)	Демонстрационные опыты: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»	терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (апхр), магнитная мешалка

19.	38	Азотная кислота и её соли	Практическая работа № 4 «Определение нитрат-ионов в питательном растворе»	датчик нитрат-ионов
20.	40	Минеральные удобрения	Лабораторный опыт № 10 «Определение аммиачной селитры и мочевины»	датчик электропроводности
21.	57	Металлы. Кальций. Соединения кальция	Лабораторный опыт № 11 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа
22.	61	Металлы. Железо	Лабораторный опыт № 12 «Окисление железа во влажном воздухе»	датчик давления

Дополнение к рабочей программе по учебному предмету «Физика»

№ п/п	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания Центра образования «Точка роста»
7 класс				
1.	3/3	Точность и погрешность измерений	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
2.	6/2	Строение вещества.	Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»	линейка, фотография крупных молекул золота, микроскоп цифровой или оптический с увеличением 80 х
3	17/7	Масса тела.	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	набор тел разной массы, электронные весы
4, 5.	19/9	Плотность вещества	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	набор тел разного объема, мензурка набор тел разной массы, мензурка, электронные весы
6.	26/16	Динамометр	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	динамометр с пределом измерения 5 н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г
7.	29/19	Сила трения.	Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения с помощью динамометра»	деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
8.	46/15	Закон Архимеда	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить

9.	49/19	Плавание тел.	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
10.	57/5	Рычаги в технике, быту и природе	Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»	рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
11.	62/10	Коэффициент полезного действия механизмов	Лабораторная работа № 11 « Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр

8 класс

1.	7/7	Количество теплоты.	Лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода
2.	8/8	Удельная теплоемкость	Лабораторная работа №2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы
3.	19/7	Влажность воздуха	Лабораторная работа №3. «Измерение влажности воздуха»	датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой
4.	32/9	Сила тока. Амперметр	Лабораторная работа №4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ

5.	35/12	Электрическое напряжение.	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»	датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
6.	39/16	Реостаты.	Лабораторная работа №6. «Регулирование силы тока реостатом»	датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ
7.	40/17	Электрическое сопротивление проводника.	Лабораторная работа №7. «Измерение сопротивления проводника»	датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
8.	46/23	Работа и мощность тока	Лабораторная работа №8. «Измерение мощности и работы тока в лампе»	датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ
9.	53/2	Электромагниты.	Лабораторная работа №9. «Сборка электромагнита»	датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, электромагнит (разборный), опилки железные в банке
10.	55/4	Электрический двигатель	Лабораторная работа №10. «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка измерительная
11.	63/7	Линзы	Лабораторная работа № 11. «Получение изображения при помощи линзы»	осветитель с источником света на 3,5 в, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран

				стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза
--	--	--	--	---

9 класс				
1.	10/10	Равноускоренное движение.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
2.	19/19	Свободное падение.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
3.	37/3	Величины, характеризующие колебательное движение	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка
4.	58/8	Явление электромагнитной индукции	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов
5.	72/22	Типы спектров	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение	компьютер, проектор

			сплошного и линейчатого спектров»	
6	91/15	Естественный радиационный фон	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	компьютер, проектор
7	92/16	Деление ядер урана	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	компьютер, проектор
8.	93/17	Закон радиоактивного распада	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	компьютер, проектор
9.	94/18	Экспериментальные методы исследования частиц	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	компьютер, проектор

**Дополнение к рабочей программе по учебному предмету
«Естествознание» 5 - 6 класс**

№ п/п	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания Центра образования «Точка роста»
5 класс				
1.	3/1/3	Тела и вещества.	Лабораторная работа № 1 «Определение размеров физического тела»	линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
2.	5/1/5	Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка.	Лабораторная работа № 2 «Измерение объема жидкости и емкости сосуда с помощью мензурки»	сосуды разной формы и объема, мензурка
3.	6/1/6	Единицы измерений величин, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования.	Лабораторная работа № 3 «Измерение объема твердого тела»	набор тел разного объема, мензурка
4.	7/2/1	Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение различных состояний вещества»	тела разной формы, разного объема, цвета и запаха, в разных агрегатных состояниях
5.	8/2/2	Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.	Лабораторная работа № 5 «Измерение массы с помощью электронных весов»	набор тел одинакового объема, но разной массы, электронные весы
6.	9/2/2	Температура. Термометры.	Лабораторная работа № 6 «Измерение температуры воды и воздуха»	цифровой датчик температуры, стакан стеклянный(100 мл), термометр
7.	12/2/6	Плотность вещества. Контрольный тест	Лабораторная работа № 7 «Измерение плотности вещества»	набор тел равного объема, мензурка
8.				

9.	14/3/2	Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон – единица измерения силы	Лабораторная работа № 8 «Измерение силы с помощью динамометра»	динамометр с пределом измерения 5 н, грузы массой по 100 г
10.	19/3/7	Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике.	Лабораторная работа № 9 «Измерение силы трения»	деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
11.	20/3/8	Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль – единица измерения давления.	Лабораторная работа № 10 «Определение давления тела на опору»	деревянный брусок, набор грузов по 100 г, электронные весы
12.	21/3/9	Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила.	Лабораторная работа № 11 «Измерение выталкивающей силы»	динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить
13.	22/3/10	Условия плавания тел. Контрольный тест на тему «Взаимодействие тел»	Лабораторная работа № 12 «Выяснение условия плавания тел»	динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
14.	23/4.1/1	Понятие об относительности механического движения	Лабораторная работа № 13 «Вычисление скорости движения бруска»	динамометр 5 н, грузы по 100 г, мерная лента, брусок с крючком и нитью, секундомер электронный с

				датчиком
15.	24/4.1/2	Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное)	Лабораторная работа № 14 «Наблюдение относительности механического движения»	мерная лента, брусок с крючком и нитью, направляющая со шкалой
16.	30/4.1/8	Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука.	Лабораторная работа № 15 «Наблюдение источников звука»	камертон на резонансном ящике, резиновый молоточек
6 класс				
17.	1/4.2/1	Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике.	Лабораторная работа № 16 «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении»	линейка, спиртовка, шар с кольцом: штатив, металлическое кольцо с муфтой, шар с цепочкой
18.	3/4.2/3	Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой	Лабораторная работа № 17 «Наблюдение за плавлением снега»	калориметр, спиртовка, термометр
19.	4/4.2/4	Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация.	Лабораторная работа № 18 «От чего зависит скорость испарения жидкости»	Стеклянные стаканы разного диаметра, термометр, жидкости разного рода, часы (секундомер электронный)
20.	8/4.3/3	Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения.	Лабораторная работа № 19 «Последовательное соединение», Лабораторная работа № 20 «Параллельное соединение»	датчик тока, амперметр двухпредельный, датчик напряжения, вольтметр источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
21.	9/4.3/4	Действия тока.	Лабораторная работа № 21 «Действие магнита на проводник с током»	датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, магнитная стрелка, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
22.	12/4.4/2	Прямолинейное распространение	Лабораторная работа	источник питания, комплект проводов,

		света, образование теней	№ 22 «Свет и тень»	реостат, ключ, лампочка, экран, ширма с отверстием, измерительная лента
23.	13/4.4/3	Отражение света. Зеркала.	Лабораторная работа № 23 «Отражение света зеркалом»	лазерная указка, зеркало
24.	14/4.4/4	Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка.	Лабораторная работа № 24 «Наблюдение за преломлением света»	оптическая скамья, лазерная указка, полуцилиндр с планшетом с круговым транспортиром
25.	15/4.4/5	Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал). Глаз и очки.	Лабораторная работа № 25 «Наблюдение изображений в линзе»	осветитель с источником света на 3,5 в, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза
26.	18/4.5/1	Химические реакции. Закон сохранения массы.	Лабораторная работа № 26 «Наблюдение физических и химических явлений»	цифровой датчик температуры. цифровой датчик абсолютного давления
27.	20/4.5/3	Оксиды. Кислоты и основания. Действие кислот и оснований на индикаторы	Лабораторная работа № 27 «Действие кислот и оснований на индикаторы»	цифровой датчик рН
28.	24/4.5/7	Полимеры	Лабораторная работа № 30 «Изменение свойств полиэтилена при нагревании»	цифровой датчик температуры

**Дополнение к рабочей программе по учебному предмету
«Технология» 5 класс**

№ п/п	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания Центра образования «Точка роста»
5 класс (девочки)				
1.	7	Текстильные волокна	-	коллекция волокон
2.	8	Производство ткани	Практическая работа «Изготовление полотняного переплетения»	микроскоп
3.	44	Оформление кухни	Практическая работа «Планирование интерьера кухни»	работа с оборудованием в технологической лаборатории конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.	62	Электрическая цепь	Практическая работа «Сборка простейшей электроцепи»	цифровая лаборатория ученическая конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
5.	64	Знакомство с логикой	Практическая работа «Изучение работы логических элементов на примере простейших электроцепей»	работа с оборудованием в технологической лаборатории конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
5 класс (мальчики)				
1.		Оформление кухни	Практическая работа № 28 «Планирование	работа с оборудованием в

			интерьера кухни»	технологической лаборатории конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
2.		Электрическая цепь	Практическая работа № 29 «Сборка простейшей электроцепи»	цифровая лаборатория ученическая конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
3.		Понятие о принципах работы роботов	Практическая работа № 30 «Модель аппарата Морзе»	работа с оборудованием в технологической лаборатории конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков
4.		Знакомство с логикой	Практическая работа № 31 «Изучение работы логических элементов на примере простейших электроцепей»	работа с оборудованием в технологической лаборатории образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков

Дополнение к рабочей программе по учебному предмету «Биология»

10 класс				
1.	3	Методы научного познания в биологии	Лабораторная работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	проектор, доска компьютер
2.	4	Биологические системы и их свойства	Лабораторная работа № 2 «Механизмы саморегуляции».	проектор, доска компьютер
3.	12	Липиды, углеводы и белки	Лабораторная работа № 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций»	комплект посуды для ученических опытов
4.	13	Ферменты - Биологические катализаторы	Лабораторная работа № 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»	комплект посуды для ученических опытов
5.	19	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория	Лабораторная работа № 5 «Техника микроскопирования», «Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
6.	20	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты

7.	22	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы	Лабораторная работа № 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
8.	23	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения	Лабораторная работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
9.	24	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов	Лабораторная работа № 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
10.	32	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки	Практическая работа № 1 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»	проектор, доска компьютер

11 класс

1.	4	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	Практическая работа №1 «Составление элементарных схем скрещивания»	проектор, доска компьютер
2.	5	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	Практическая работа №2 «Решение генетических задач»	проектор, доска компьютер
3.	7	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	Практическая работа №3 «Составление и анализ родословных человека»	проектор, доска компьютер
4.	9	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология	Практическая работа №4 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	гербарий по общей биологии, проектор, доска компьютер

5.	13	Движущие силы эволюции	Лабораторная работа №1 «Описание видов по морфологическому критерию влияние на генофонд популяции»	гербарии, коллекции, проектор, доска компьютер
6.	15	Микроэволюция и макроэволюция	Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»	коллекции, проектор, доска компьютер
7.	16	Направления эволюции	Лабораторная работа №3 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства»	влажные препараты, проектор, доска компьютер
8.	19	Экологические сообщества	Лабораторная работа №4 «Изучение экологических адаптаций человека»	проектор, доска компьютер
9.	28	Эволюция биосферы	Лабораторная работа №5 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	коллекции, гербарии, проектор, доска компьютер
10.	30	Основные этапы эволюции органического мира на Земле	Лабораторная работа №6 «Изучение и описание экосистем своей местности»	проектор, доска компьютер
11.	32	Роль человека в биосфере	Лабораторная работа №7. «Составление пищевых цепей»	проектор, доска компьютер
12.	33	Обобщающий урок. «Биосферный уровень»	Лабораторная работа №8. «Оценка антропогенных изменений в природе»	проектор, доска компьютер

Дополнение к рабочей программе по учебному предмету «Химия»

10 класс. Базовый уровень				
1.	1	Предмет органической химии	Демонстрации: Плавление, обугливание и горение Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях органических веществ	Цифровой датчик температуры, Делительная воронка,
2.	5	Свойства, получение и применение алканов. Циклоалканы	Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом.	Прибор для получения газов
3.	6	Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях	Практическая работа № 1 Исследовать свойства органических соединений, определить их качественный состав.	Установка для перегонки веществ, баня комбинированная лабораторная
4.	8	Получение этилена и изучение его свойств	Практическая работа № 2 Получение этилена, изучение его свойств, способы собирания и распознавания (кач. реакции)	Прибор для получения газов, баня комбинированная лабораторная
5.	9	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	Демонстрации: Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Коллекция: Знакомство с образцами каучуков	Прибор для получения газов, баня комбинированная лабораторная Коллекция «Каучук»
6.	14	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти	Лабораторный опыт № 2 Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки	Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»

			(коллекция).	
7.	20	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.	Лабораторный опыт № 5 Получение этанала окислением этанола	Прибор для каталитического окисления этанола
8.	26	Крахмал и целлюлоза	Лабораторный опыт № 12. Коллекции. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.	Коллекция «Волокна»
9.	32	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Пластмассы и волокна.	Демонстрации: Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон	Коллекции «Волокна», «Каучуки», «Пластмассы»
11 класс. Базовый уровень				
1.	2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	Демонстрационный эксперимент «Закон сохранения массы веществ»	весы электронные
2.	3	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	Демонстрационный эксперимент «Разложение воды электрическим током»	прибор для опытов с электрическим током
3.	8	Химическая связь. Ионная и ковалентная химические связи. Типы кристаллических решеток	Демонстрационный опыт «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	датчик температуры платиновый, датчик температуры терморпарный
4.	14	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	Демонстрационные опыты «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
5.	16	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые	Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности	датчик электропроводности

		электролиты. Водородный показатель (рН) раствора	растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	
6.	17	Гидролиз органических и неорганических веществ	Лабораторный опыт. Определение рН растворов кислот и щелочей, солей»	датчик рН
7.	22	Электролиз растворов и расплавов	Демонстрации: - электролиз раствора сульфата (хлорида) меди	прибор для опытов с электрическим током
8.	26	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)	Лабораторный опыт «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом» Лабораторный опыт «Окисление железа во влажном воздухе»	датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат киппа датчик давления
9.	27	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов	Лабораторный опыт «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	датчик температуры платиновый
10 класс. Профильный уровень				
1.	1	Химическое познание и его методы. Эксперимент - ведущий метод научного познания окружающего мира	Лабораторный опыт «Экспериментальная проверка гипотезы. Определение содержания карбоната кальция в различных объектах»	лабораторные весы, нагревательная плитка
2.	19	Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах	Практическое занятие «Определение качественного состава органического вещества»	датчик температуры термпарный, спиртовка
3.	34	Получение этилена и его изучение свойств	Лабораторный опыт «Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия»	датчик рН спиртовка
4.	37	Получение	Лабораторный	датчик рН

		ацетилена и его изучение свойств	опыт «Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия»	
5.	55	Исследование физических свойств спиртов	Опыт «Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов». Опыт «Сравнение температур кипения изомеров». Опыт «Изучение испарения органических веществ»	датчики температуры (терморезисторный и термопарный), баня комбинированная лабораторная
6.	58	Получение альдегидов	Лабораторный опыт «Тепловой эффект реакции окисления этанола»	прибор для окисления спирта над медным катализатором, высокотемпературный датчик (термопара)
7.	56	Химические свойства фенола	Лабораторный опыт «Влияние нитрогрупп на кислотные свойства фенола»	датчик рН
8.	62	Физические свойства карбоновых кислот	Лабораторный опыт «Сравнение температур плавления цис- и трансизомеров». Лабораторный опыт «Определение температуры плавления стеариновой и пальмитиновой кислот»	датчик температуры (терморезисторный)
9.	63	Химические свойства карбоновых кислот	Лабораторный опыт «Определение электропроводности и рН раствора уксусной кислоты».	датчик рН, датчик электропроводности

			Лабораторный опыт «Изучение силы одноосновных карбоновых кислот»	
10.	64	Отдельные представители карбоновых кислот	Лабораторный опыт «Распознавание растворов органических кислот»	датчик рН
11.	65	Свойства сложных эфиров	Лабораторный опыт «Щелочной гидролиз этилацетата»	датчик рН
12.	70	Свойства предельных аминов	Лабораторный опыт «Сравнение основных свойств аммиака и метиламина»	датчик рН
13.	71	Свойства ароматических аминов	Лабораторный опыт «Изучение основных свойств анилина»	датчик рН
14.	87	Свойства аминокислот	Лабораторный опыт «Определение среды растворов аминокислот». Лабораторный опыт «Кислотные свойства аминокислот»	датчик рН, датчик электропроводности
15.	97	Исследование свойств пластмасс	Лабораторный опыт «Определение температур размягчения полимеров»	датчик температуры (термопарный)
11 класс. Профильный уровень				
1.	18	Ионное произведение воды. Водородный показатель раствора рН	Лабораторный опыт «Зависимость концентраций ионов водорода от степени разбавления сильного и слабого электролита»	датчик рН

2.	19	Кондуктометрическое и потенциометрическое титрование	Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе	датчик рН, датчик электропроводности, магнитная мешалка, бюретка, автоматическая микропипетка переменного объёма на 100-1000мкл
3.	19	Кондуктометрический метод определения концентрации вещества	Лабораторный опыт «Прямое кондуктометрическое определение концентрации и соли в растворе»	датчик электропроводности
4.	33	Коллоидные растворы	Лабораторный опыт «Оптические свойства коллоидных растворов»	турбидиметр (датчик оптической мутности)
5.	33	Коагуляция. Коагулирующее действие электролитов	Лабораторный опыт «Коагулирующее действие различных ионов»	турбидиметр (датчик оптической мутности), электрическая плитка (из комплекта лабораторной бани), бюретки
6.	25	Окислительно-восстановительные реакции	Лабораторный опыт «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	датчик рН
7.	27	Химические источники тока. Аккумуляторы	Лабораторный опыт «Работа свинцового аккумулятора»	датчик напряжения, источник питания лабораторный
8.	38	Галогеноводороды. Соли галогеноводородных кислот	Лабораторный опыт «Сравнительное определение растворимости галогенидов серебра»	датчик электропроводности, магнитная мешалка

9.	42	Серная кислота и её соли	Лабораторный опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	датчик электропроводности, магнитная мешалка, бюретка
10.	67	Железо, его свойства	Лабораторный опыт «Окисление железа во влажном воздухе»	датчик давления, датчик кислорода
11.	84	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства	Лабораторный опыт «Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств»	датчик рН

Дополнение к рабочей программе по учебному предмету «Физика»

10 класс				
1.	18	Силы упругости	Лабораторная работа №1 «Измерение жесткости пружины»	штатив лабораторный с держателями, динамометр 5н, пружина 40 н/м, пружина 10 н/м, груз наборный устанавливает массу с шагом 10 г, линейка
2	35	Закон сохранения энергии в механике	Лабораторная работа № 2 «Нахождение изменения механической энергии в механике с учетом действия силы трения скольжения»	штатив лабораторный с держателями, динамометр 5н, пружина 40 н/м, грузы по 100 г, линейка
3	47	Изопроцессы	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	прибор для изучения газовых законов
4.	52	Первый закон термодинамики	Лабораторная работа № 4 «Исследование скорости остывания воды»	калориметр, термометр, секундомер электронный
5.	67	Закон Ома для полной цепи	Лабораторная работа № 5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	батарейный блок с возможностью регулировки выходного напряжения, вольтметр двухпредельный (3 в, 6в), амперметр двухпредельный (0,6а, 3а), резистор 4,7 ом резистор 5,7 ом лампочка (4,8 в, 0,5 а) переменный резистор (реостат) до 10 ом соединительные провода – 20 шт. ключ

11 класс				
1.	4	Закон Ампера	Лабораторная работа № 1 «Действие магнитного поля на проводник с током»	компас, магнит, опилки железные в банке, батарейный блок с возможностью регулировки выходного напряжения, вольтметр двухпредельный (3 в, 6в), амперметр двухпредельный (0,6а, 3а), резистор 4,7 ом, лампочка (4,8 в, 0,5 а), переменный резистор (реостат) до 10 ом, соединительные провода, ключ, катушка моток
2	11	Закон электромагнитной индукции	Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции. Конструирование трансформатора»	батарейный блок с возможностью регулировки выходного напряжения, вольтметр двухпредельный (3 в, 6в), амперметр двухпредельный (0,6а, 3а), резистор 4,7 ом, переменный резистор (реостат) до 10 ом, соединительные провода, ключ
3	29	Законы геометрической оптики	Лабораторная работа № 3 «Исследование преломления света на границах раздела «воздух-стекло» и «стекло-воздух»	оптическая скамья, лазерная указка, полуцилиндр с планшетом с круговым транспортиром
4.	37	Интерференция волн Дифракция волн	Лабораторная работа № 4 «Наблюдение интерференции и	дифракционная решетка 600 штрихов/мм, лазерная указка,

			дифракции света»	щели юнга, оптическая скамья
5.	48	Атомные спектры	Лабораторная работа № 5 «Изучение спектра водорода по фотографии»	компьютер, проектор, слайды
6.	57	Мир элементарных частиц	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по фотографии»	компьютер, проектор, слайды

Дополнение к рабочей программе по внеурочной деятельности
учебный предмет «Биология»

№ п/п	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания Центра образования «Точка роста»
7 класс «Эволюция животного мира»				
1.	3	Особенности организации Простейших	Лабораторная работа № 1. «Строение инфузории-туфельки»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
2.	6	Особенности организации кишечнорастворимых	Лабораторная работа № 2. «Особенности строения гидры»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
3.	13	Класс Многощетинковые. Класс Малощетинковые	Лабораторная работа № 3 «Движение дождевого червя»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
4.	14	Моллюски	Лабораторная работа № 4. «Особенности организации Моллюсков»	коллекции «Раковины моллюсков», влажный препарат «Беззубка», «Внутреннее строение брюхоногой моллюски»
5.	17	Паукообразные	Лабораторная работа № 5. «Многообразие паукообразных»	коллекция «Представители отрядов насекомых», «Развитие насекомых»
6.	21	Насекомые	Лабораторная работа № 6 «Многообразие насекомых»	коллекция «Насекомые»
7.	23	Рыбы	Лабораторная работа № 7 «Особенности строения рыб в связи с образом жизни»	влажные препараты
8.	25	Земноводные	Лабораторная работа № 8 «Особенности строения	влажные препараты

			лягушки в связи с образом жизни»	
9.	26	Класс земноводные, классификация, значение, происхождение	Лабораторная работа № 9 «Скелет лягушки»	влажные препараты
10.	28	Класс птицы, характеристика, происхождение	Лабораторная работа № 10 «Скелет птицы»	влажные препараты
11.	30	Класс млекопитающие, происхождение	Лабораторная работа № 11 «Скелет млекопитающего»	влажные препараты
8 класс «Экология человека»				
1.	3	Здоровье и образ жизни.	Лабораторная работа №1 «Оценка состояния здоровья»	проектор, доска компьютер
2.	9	Воздействие двигательной активности на организм человека	Лабораторная работа № 2 «Оценка подготовки организма к занятиям физ. Культурой»	проектор, доска компьютер
3.	16	Работа сердечно-деятельностной работы	Лабораторная работа № 3. «Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку»	проектор, доска компьютер
4.	18	Правильное дыхание	Лабораторная работа №4 «Влияние холода на частоту дыхательных движений»	проектор, доска компьютер
5.	24	Участие кожи в терморегуляции	Лабораторная работа №5«Реакция организма на изменение температуры окружающей среды»	проектор, доска компьютер
6.	26	Факторы, влияющие на развитие и функционирования нервной системы	Лабораторная работа № 6 «Развитие утомления»	проектор, доска компьютер
7.	32	Внешнее воздействие на слух и органы равновесия	Лабораторная работа № 7 «Воздействие шума на остроту слуха»	проектор, доска компьютер
9 класс «Человек и Биосфера»				
1.	7	Строение и метаболизм организма	Лабораторная работа №1 «Строение клетки. Процессы	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты

		клеточного строения	жизнедеятельности клетки»	
2.	12	Клетки и ткани растений	Лабораторная работа № 2 «Строение растительной клетки»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
3.	13	Строение и физиология растений	Лабораторная работа № 3 «Процессы жизнедеятельности растений»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
4.	18	О пользе и вреде грибов	Лабораторная работа № 4 «Строение грибов»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
5.	20	Клетки и ткани животных организмов	Лабораторная работа № 5 «Строение животной клетки»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
10 класс «Закономерности молекулярной биологии»				
1.	1	Живая клетка как сложный комплекс химических веществ	Практическая работа № 1 «Строение живой клетки»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
2.	15	Принцип комплементарности	Практическая работа № 2 «Принцип комплементарности»	проектор, доска компьютер
3.	20	Биосинтез нуклеиновых кислот	Практическая работа № 3 «Решение задач по биосинтезу нуклеиновых кислот»	проектор, доска компьютер
4.	26	Биосинтез белка	Практическая работа № 4 Решение задач «Генетический код».	проектор, доска компьютер
11 класс «Практическая биология»				
1.	1	Структура и физико-химические свойства белка	Лабораторная работа № 1 «Влияние факторов среды на структуру белка»	проектор, доска компьютер
2.	3	Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот	Практическая работа № 1 «Решение задач с применением правила Чаргаффа»	проектор, доска компьютер
3.	4	Генетическая	Практическая работа № 2	проектор, доска

		информация и её реализация в клетке. Генетический код	«Решение задач с использованием таблицы «Генетический код»	компьютер
4.	8	Предэмбриональный период развития. Спермато- и овогенез	Лабораторная работа № 1 «Изучение микропрепаратов яйцеклетки и сперматозоида»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
5.	12	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных организмов	Практическая работа № 3 «Определение типов смены ядерных фаз»	микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
6.	18	Наследование групп крови	Практическая работа № 4 «Решение задач на наследование групп крови»	проектор, доска компьютер
7.	19	Дигибридное скрещивание и его цитологические основы. III закон Менделя	Практическая работа № 5 «Решение задач на дигибридное скрещивание»	проектор, доска компьютер
8.	21	Сцепленное наследование	Практическая работа № 6 «Решение задач на сцепленное наследование»	проектор, доска компьютер
9.	23	Наследование признаков, сцепленных с полом	Практическая работа № 7 «Решение задач на сцепленное с полом наследование»	проектор, доска компьютер
10.	25	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Практическая работа № 8 «Решение задач на взаимодействие генов»	проектор, доска компьютер
11.	26	Решение различных типов генетических задач	Практическая работа № 9 «Решение генетических задач (составить схемы для решения задач, правильно оформлять задачи)»	проектор, доска компьютер
12.	27	Генетика	Практическая работа №	проектор, доска

		человека. Методы изучения генетики человека	10 «Составление родословных»	компьютер
13.	30	Модификационн ая изменчивость. Норма реакции	Лабораторная работа № 3 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	проектор, доска компьютер, гербарии
14.	32	Генетика популяций. Закон Харди- Вайнберга	Практическая работа № 11 «Решение задач с применением закона Харди-Вайнберга»	проектор, доска компьютер
15.	33	Мутагенные факторы	Лабораторная работа № 4 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)»	проектор, доска компьютер
16.	34	Решение генетических задач. Обобщение	Практическая работа № 12 «Решение генетических задач»	проектор, доска компьютер

**Дополнение к рабочим программам внеурочной деятельности
учебный предмет «Химия»**

№ п/п	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания Центра образования «Точка роста»
Внеурочная деятельность «Химия без взрывов» 7-8 класс				
1.	1	Знакомство с лабораторным оборудованием	Лабораторный опыт №1 «До какой температуры можно нагреть вещество»	датчик температуры (термопарный), спиртовка
2.	6	Практическая работа. Использование нагревательных приборов	Лабораторный опыт №2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка

3.	7	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.	Практическая работа. Получение неорганических веществ в химической лаборатории.	прибор для получения газов
4.	11	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси	Лабораторный опыт №4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	датчик электропроводности цифровой микроскоп
5.	12, 13	Растворы Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	Практическая работа №3 «Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику»	датчик оптической плотности
6.	16	Классы неорганических соединений. Основания	Практическая работа №4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	датчик pH
7.	29	Практикум исследование «Газированные напитки»	Практическая работа. Исследование pH газированных напитков	цифровой датчик pH
8.	30	Практикум исследование «Чай»	Практическая работа. Исследование pH различных марок чая	цифровой датчик pH
факультативный курс по химии «химия вокруг нас» 9 класс				
1.	5	Растворы кислотными и основными свойствами	Практическая работа №7 «Испытание индикаторами растворов»	цифровой датчик pH
2.	6	Индикаторы. Растения индикаторы	Практическая работа №8 «Испытание индикаторных свойств растворов соков, отваров»	датчик электропроводности
3.	7	Теория электролитической диссоциации. Слабые и	Лабораторный опыт №1 «Влияние растворителя на диссоциацию»	датчик электропроводности

		сильные электролиты. Степень диссоциации		
4.	15	Поваренная соль и ее свойства	Лабораторный опыт № 2 «Сильные и слабые электролиты»	датчик электропроводности
5.	29	Мыло	Демонстрационный опыт: Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло	
6.	30	Стиральные порошки и другие моющие средства	Демонстрационный опыт: Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	цифровой датчик рН
7.	31	Аммиак	Лабораторный опыт №9 «Основные свойства аммиака»	датчик электропроводности
8.	32	Минеральные удобрения	Лабораторный опыт №10 «Определение аммиачной селитры и мочевины»	датчик электропроводности
9.	34	Кальций. Соединения кальция	Лабораторный опыт №11 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа