**Бірлестік отырысында қаралды:**

**Бірлестік жетекшісі:**

**_____ Б.А. Танабаева**

**Хаттама №1**

**«26» тамыз 2025 ж.**

**Келісемін:**

**«ZIYATKER TURAN» ЖШС**

**ДОІЖО: _____ Г.Ж. Каракулова**

**«26» тамыз 2025 ж.**

**Бекітемін:**

**«ZIYATKER TURAN» ЖШС**

**директоры: _____ Б.С. Длимбетова**

**«26» тамыз 2025 ж.**

# Ұ З А Қ  М Е Р З І М Д І  Ж О С П А Р

**Пәні: Химия**
**Сыныбы: 8К, L**
**Мұғалімі: Мақсат Н.**
**Сағат саны: 68**

**Шымкент қаласы**

**2025-2026 оқу жылы**

**Нормативно-правовые документы**

Данное планирование составлено на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» (приказ Министра просвещения РК от 03.08.2022 г. № 348)
2. «Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан» (приказ МОН РК от 08.11.2012 г. № 500, с изменениями и дополнениями от 18.08.2023 г. №264)
3. «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций» (приказ Министра просвещения РК от 16.09.2022 г. № 399; с изменениями от 21.11.2022 г. № 467, с изменениями от 5.07.2023 г. № 199)
4. Инструктивно-методического письма «Об особенностях образовательного процесса в общеобразовательных школах Республики Казахстан в 2024-2025 учебном году»

**Распределение общего числа часов**

**по разделам, темам:**

| № | Разделы долгосрочного планирования | Общее число часов | Лабораторные работы | Практические работы | Демонстрации |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 8.1A Движение электронов в атомах | 4 | 1 | - | - |
| **2** | 8.1B Формулы веществ и уравнения химических реакций | 6 | 1 | - | 1 |
| **3** | 8.1C Сравнение активностей металлов | 6 | 1 | 1 | 2 |
| **4** | 8.2A Количество вещества | 3 | - | - | - |
| **5** | 8.2.B Стехиометрические расчеты | 5 | - | - | - |
| **6** | 8.2 C Знакомство с энергией в химических реакциях | 3 | 1 | - | - |
| **7** | 8.2D Водород. Кислород и озон | 5 | - | 2 | 1 |
| **8** | 8.3APериодическая система химических элементов | 6 | - | - | - |
| **9** | 8.3B Виды химических связей | 6 | - | - | - |
| **10** | 8.3C Растворы и растворимость | 8 | 1 | 2 | - |
| **11** | 8.4A Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь | 7 | 4 | - | - |
| **12** | 8.4B Углерод и его соединения | 5 | - | 2 | - |
| **13** | 8.4C Вода | 4 | 1 | - | - |
| **Итого часов:** | | **68** | **10** | **7** | **4** |

**по четвертям:**

| № | Четверть | Общее число часов |
|---|---|---|
| 1 | I четверть | 16 |
| 2 | II четверть | 16 |
| 3 | III четверть | 20 |
| 4 | IV четверть | 16 |
| **Итого часов:** | | **68** |

**Практические работы**

| № | Тема | Дата проведения |
|---|---|---|
| **1** | Практическая работа № 1 «Сравнение активности металлов» | |
| **2** | Практическая работа № 2 «Получение водорода и изучение его свойств» | |
| **3** | Практическая работа № 3 «Получение кислорода и изучение его свойств» | |
| **4** | Практическая работа № 4 «Влияние температуры на растворимость твердых веществ» | |

| | | |
|---|---|---|
| **5** | Практическая работа № 5 «Приготовление растворов с заданной процентной и молярной концентрации» | |
| **6** | Практическая работа № 6 «Физические и химические свойства углерода» | |
| **7** | Практическая работа № 7 «Получение углекислого газа и изучение его свойств» | |

**Лабораторные опыты**

| № | Тема | Дата проведения |
|---|---|---|
| **1** | Лабораторный опыт № 1 «Изготовление моделей атомов» | |
| **2** | Лабораторный опыт № 2 «Соотношение реагирующих веществ» | |
| **3** | Лабораторный опыт № 3 «Взаимодействие металлов с растворами кислот» | |
| **4** | Лабораторный опыт № 4 «Химические реакции, сопровождающиеся изменением энергии» | |
| **5** | Лабораторный опыт № 5 «Изучение растворимости веществ» | |
| **6** | Лабораторный опыт № 6 «Изучение свойств оксидов» | |
| **7** | лабораторный опыт № 7 «Изучение свойств кислот» | |
| **8** | Лабораторный опыт № 8 «Изучение свойств оснований» | |
| **9** | Лабораторный опыт № 9 «Получение и свойства солей» | |
| **10** | Лабораторный опыт №10 «Определение жесткости воды» | |

**Список использованной литературы**


| № | Литература | Автор | Издательство, год издания |
|---|---|---|---|
| 1 | Химия 8 кл | Оспанова М., Белоусова Т., Аухадиева К. | Мектеп 2018 |
| 2 | Химия. Методическое руководство. 8 кл | Оспанова М., Белоусова Т., Аухадиева К. | Мектеп 2018 |
| 3 | Химия: справочник | Н.Б.Алистратова | Арман-ПВ 2007 |


**Календарно-тематическое планирование по химии 8 класс**

**Пояснительная записка**

Настоящее планирование составлено на основе Государственного стандарта среднего общего образования Республики Казахстан по предмету «Химия» и представляет собой целостный курс, направленный на изучение основ современной химии и построенный на основе принципов развивающего и воспитывающего обучения, систематичности, преемственности.

Учебной программой предусмотрен тематический контроль. В 8 классе – 68 часов (2 ч. в неделю). Отклонений от программы нет.

| № п/п | Раздел/сквозные темы | Тема урока | Цель обучения | Количество часов | Сроки 8 К | Сроки 8 L | примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **I четверть** | | | | | | |
| 1 | **8.1А Движение электронов в атомах (4 ч)** | Распределение электронов в атомах | 8.1.3.1 -понимать, что электроны в атомах распределяются последовательно по энергетическим уровням на возрастающем расстоянии от ядра | 1 | 2.09 | 2.09 | |
| 2 | | Энергетические уровни. | 8.1.3.2 -понимать, что число электронов на каждом | 1 | 5.09 | 5.09 | Л.О. № 1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лабораторный опыт № 1 «Изготовление моделей атомов» | энергетическом уровне не превышает определённого максимального значения<br>8.1.3.3 -знать форму *s* и *p* орбиталей<br>8.1.3.4 -уметь писать электронные конфигурации и электронно-графические формулы первых 20 химических элементов | | | | |
| 3 | | Образование ионов | 8.1.3.5 -понимать, что атомы могут принимать или терять электроны, что приводит к образованию ионов | 1 | 9.09 | 9.09 | |
| 4 | | Составление формул соединений. СОр "Движение электронов в атомах" | 8.1.3.6 -составлять формулы соединений методом «нулевой суммы» | 1 | 12.09 | 12.09 | |
| 5 | **8.1В Формулы веществ и уравнения химических реакций (6 ч)** | Расчёты по химическим формулам | 8.2.3.1 -вычислять массовые доли элементов в составе вещества, выводить формулы веществ по массовым долям элементов | 1 | 16.09 | 16.09 | |
| 6 | | Составление уравнений химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Демонстрация № 1 «Опыт, доказывающий закон сохранения массы веществ». Лабораторный опыт № 2 «Соотношение реагирующих веществ» | 8.2.3.2 -устанавливать экспериментальным путём соотношение реагирующих веществ<br>8.2.3.3 -составлять уравнения химических реакций, записывая формулы реагентов и продуктов реакции<br>8.2.3.4 -знать закон сохранения массы веществ | 1 | 19.09 | 19.09 | Л.О. № 2 |
| 7 | | Составление уравнений химических реакций. Закон сохранения массы веществ. | 8.2.3.2 -устанавливать экспериментальным путём соотношение реагирующих веществ<br>8.2.3.3 -составлять уравнения химических реакций, записывая формулы реагентов и продуктов реакции<br>8.2.3.4 -знать закон сохранения массы веществ | 1 | 23.09 | 23.09 | |
| 8 | | Типы химических реакций | 8.2.2.1 -классифицировать химические реакции по числу и составу исходных и образующихся веществ | 1 | 26.09 | 26.09 | |
| 9 | | Типы химических реакций | 8.2.2.1 -классифицировать химические реакции по числу и составу исходных и образующихся веществ | 1 | 30.09 | 30.09 | |
| 10 | | Химические реакции в природе и жизнедеятельности живых организмов и человека. СОр "Формулы | 8.2.2.2 -описывать химические реакции в природе и жизнедеятельности живых организмов и человека | 1 | 3.10 | 3.10 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | веществ и уравнения химических реакций" | | | | | |
| 11 | **8.1С Сравнение активностей металлов (6 ч)** | Реакции металлов с кислородом и водой. Демонстрация № 2 «Взаимодействие активных металлов с водой» | 8.2.4.1 знать, что некоторые металлы подвергаются окислению быстрее других;<br>8.2.4.2 -описывать реакции взаимодействия активных металлов с холодной водой, горячей водой или паром<br>8.2.4.3 -исследовать факторы, влияющие на возникновение коррозии металлов | 1 | 7.10 | 7.10 | |
| 12 | | Реакции металлов с растворами кислот. Лабораторный опыт № 3 «Взаимодействие металлов с растворами кислот» | 8.2.4.4 -изучить реакции различных металлов с растворами кислот<br>8.2.2.5 составлять уравнения реакций металлов с кислотами | 1 | 10.10 | 10.10 | Л.О. № 3 |
| 13 | | Реакции металлов с растворами солей. Демонстрация № 3 «Вытеснение металлов из растворов солей» | 8.2.4.6 -разработать план и провести реакции металлов с растворами солей | 1 | 14.10 | 14.10 | |
| 14 | | Ряд активности металлов. СОр "Сравнение активности металлов" | 8.2.4.7 -разработать ряд активности металлов по результатам экспериментов и сопоставлять его со справочными данными<br>8.2.4.8 -прогнозировать возможность протекания незнакомых реакций замещения металлов, используя ряд активности металлов | 1 | 17.10 | 17.10 | |
| 15 | | **Суммативное оценивание за четверть № 1** | | 1 | 21.10 | 21.10 | |
| 16 | | Ряд активности металлов. Практическая работа № 1 «Сравнение активности металлов». | 8.2.4.7 -разработать ряд активности металлов по результатам экспериментов и сопоставлять его со справочными данными<br>8.2.4.8 -прогнозировать возможность протекания незнакомых реакций замещения металлов, используя ряд активности металлов | 1 | 24.10 | 24.10 | ПР № 1 |
| | | | **II четверть** | | | | |
| 17 | **8.2А Количество вещества (3 ч.)** | Количество вещества. Моль. Число Авогадро. Молярная масса вещества | 8.1.1.1 -знать моль, как единицу измерения количества вещества и знать число Авогадро<br>8.1.1.2 -уметь вычислять молярные массы соединений | 1 | 4.11 | 4.11 | |
| 18 | | Взаимосвязь массы, молярной массы и количества вещества. | 8.1.1.3 -вычислять массу, количество вещества и число структурных частиц | 1 | 7.11. | 7.11. | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | | Взаимосвязь массы, молярной массы и количества вещества. | 8.1.1.3 -вычислять массу, количество вещества и число структурных частиц | 1 | 11.11 | 11.11 | |
| 20 | **8.2.B Стехиометрические расчеты (5 ч.)** | Решение задач по уравнениям химических реакций | 8.2.3.5 -вычислять массу, количество вещества по уравнениям химических реакций | 1 1 | 14.11 | 14.11 | |
| 21 | | Решение задач по уравнениям химических реакций | 8.2.3.5 -вычислять массу, количество вещества по уравнениям химических реакций | | | | |
| 22 | | Закон Авогадро. Молярный объём | 8.2.3.6 -знать закон Авогадро и использовать молярный объем для расчета объема газов при нормальных и стандартных условиях; | 1 | 18.11 | 18.11 | |
| 23 | | Относительная плотность газов. | 8.2.3.7 -вычислять относительную плотность газов и молярную массу вещества по относительной плотности<br>8.2.3.8 -использовать закон объёмных отношений для расчетов по уравнениям реакций с участием газов | 1 | 21.11 | 21.11 | |
| 24 | | Закон объёмных отношений. СОр "Стехиометрические расчёты" | 8.2.3.7 -вычислять относительную плотность газов и молярную массу вещества по относительной плотности<br>8.2.3.8 -использовать закон объёмных отношений для расчетов по уравнениям реакций с участием газов | 1 | 25.11 | 25.11 | |
| 25 | **8.2C Знакомство с энергией в химических реакциях (3 ч.)** | Горение топлива и выделение энергии | 8.3.1.1 -понимать, что продуктами реакций горения являются оксиды, и что при горении углеродсодержащего горючего в кислороде могут образовываться углекислый газ, угарный газ или углерод<br>8.3.1.2 -объяснять причины парникового эффекта и предлагать пути решения | 1 | 28.11 | 28.11 | |
| 26 | | Экзотермические и эндотермические реакции. Лабораторный опыт №4 «Химические реакции, сопровождающиеся изменением энергии» | 8.3.1.3 -знать, что экзотермические реакции идут с выделением теплоты, а эндотермические реакции с поглощением теплоты<br>8.3.1.4 - понимать последствия воздействия различных горючих на окружающую среду | 1 | 2.12 | 2.12 | Л.О. № 4 |
| 27 | | Термохимические реакции. СОр "Знакомство с энергией в химических реакциях" | 8.3.1.5 -объяснять изменение энергии с точки зрения кинетической теории частиц | 1 | 5.12 | 5.12 | |
| 28 | **8.2D Водород. Кислород и озон** | Водород, получение, свойства и применение. | 8.4.2.1 -уметь получать водород и изучать его свойства и применение | 1 | 9.12 | 9.12 | ПР № 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **(4 ч.)** | Практическая работа №2 «Получение водорода и изучение его свойств» | | | | | |
| 29 | | Кислород, получение, свойства и применение. Демонстрация №4 «Разложение пероксида водорода». Практическая работа №3 «Получение кислорода и изучение его свойств» | 8.4.2.2 -знать процентное содержание кислорода в составе воздуха и земной коре<br>8.4.2.3 -уметь получать кислород и изучать его свойства и применение | 1 | 12.12 | 12.12 | ПР № 3 |
| 30 | | Кислород, получение, свойства и применение. СОр "Водород. Кислород и озон" | 8.4.2.2 -знать процентное содержание кислорода в составе воздуха и земной коре<br>8.4.2.3 -уметь получать кислород и изучать его свойства и применение | 1 | 19.12 | 19.12 | |
| 31 | | **Суммативное оценивание за четверть № 2** | | 1 | 23.12 | 23.12 | |
| 32 | | Кислород и озон. | 8.4.2.4 -сравнивать состав и свойства аллотропных видоизменений кислорода<br>8.4.2.5 -объяснять значение озонового слоя Земли | 1 | 26.12 | 26.12 | |
| | | | **III четверть** | | | | |
| 33 | **8.3А Периодическая система химических элементов (6 ч.)** | Структура периодической системы химических элементов | 8.2.1.1 -объяснять физический смысл атомного номера, группы, периода | 1 | 9.01 | 9.01 | |
| 34 | | Периодическое изменение некоторых характеристик и свойств атомов химических элементов | 8.2.1.2 -понимать, что элементы одной группы содержат на внешнем уровне одинаковое количество электронов<br>8.2.1.3 -объяснять закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах | 1 | 13.01 | 13.01 | |
| 35 | | Периодическое изменение некоторых характеристик и свойств атомов химических элементов | 8.2.1.2 -понимать, что элементы одной группы содержат на внешнем уровне одинаковое количество электронов<br>8.2.1.3 -объяснять закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах | 1 | 16.01 | 16.01 | |
| 36 | | Характеристика элемента по положению в периодической системе | 8.2.1.4 характеризовать химический элемент по положению в периодической системе1 | 1 | 20.01 | 20.01 | |
| 37 | | Естественные семейства химических элементов и их свойства | 8.2.1.5-знать, что элементы со схожими химическими свойствами относятся к одной группе<br>8.2.1.6 -знать естественные семейства химических элементов и приводить примеры щелочных металлов, галогенов, инертных газов | 1 | 23.01 | 23.01 | |
| 38 | | Металлы и неметаллы. | 8.2.1.7 -прогнозировать свойства химического | 1 | 27.01 | 27.01 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | СОр "Периодическая система химических элементов" | элемента в зависимости от положения в периодической таблице | | | | |
| 39 | **8.3В Виды химических связей (6 ч.)** | Электроотрицательность. Ковалентная связь | 8.1.4.1 -объяснять образование ковалентной связи между атомами на основе электроотрицательности | 1 | 30.01 | 30.01 | |
| 40 | | Электроотрицательность. Ковалентная связь | 8.1.4.1 -объяснять образование ковалентной связи между атомами на основе электроотрицательности | 1 | 3.02 | 3.02 | |
| 41 | | Ионная связь | 8.1.4.2 -описывать механизм образования ионной связи и предсказывать свойства ионных соединений | 1 | 6.02 | 6.02 | |
| 42 | | Ионная связь | 8.1.4.2 -описывать механизм образования ионной связи и предсказывать свойства ионных соединений | 1 | 10.02 | 10.02 | |
| 43 | | Взаимосвязь между типами связей, видами кристаллических решеток и свойствами веществ. | 8.1.4.3 -объяснять зависимость свойств веществ от типа решетки | 1 | 13.02 | 13.02 | |
| 44 | | Взаимосвязь между типами связей, видами кристаллических решеток и свойствами веществ. СОр "Виды химических связей" | 8.1.4.3 -объяснять зависимость свойств веществ от типа решетки | 1 | 17.02 | 17.02 | |
| 45 | **8.3С Растворы и растворимость (8 ч.)** | Растворение веществ в воде. Лабораторный опыт № 5 «Изучение растворимости веществ» | 8.3.4.1 -классифицировать вещества растворимости в воде<br>8.3.4.2 -объяснять роль растворов в природе и повседневной жизни | 1 | 20.02 | 20.02 | Л.О. № 5 |
| 46 | | Растворимость веществ. Практическая работа №4 «Влияние температуры на растворимость твёрдых веществ» | 8.3.4.3 -объяснять влияние температуры на растворимость веществ<br>8.3.4.4 -рассчитывать растворимость вещества на 100 г воды, используя технику выпаривания, сравнивать полученные результаты со справочными данными | 1 | 24.02 | 24.02 | ПР № 4 |
| 47 | | Растворимость веществ. | 8.3.4.3 -объяснять влияние температуры на растворимость веществ<br>8.3.4.4 -рассчитывать растворимость вещества на 100 г воды, используя технику выпаривания, сравнивать полученные результаты со справочными данными | 1 | 27.02 | 27.02 | |
| 48 | | Массовая доля растворенного вещества | 8.3.4.5 -вычислять массу растворенного вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворенного вещества | 1 | 3.03 | 3.03 | |
| 49 | | Массовая доля | 8.3.4.5 -вычислять массу растворенного вещества | 1 | 6.03 | 6.03 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | растворенного вещества | по известной массе раствора с определённой массовой долей растворенного вещества | | | | |
| 50 | | Молярная концентрация вещества в растворе. СОр "Растворы и растворимость" | 8.3.4.6 -рассчитывать молярную концентрацию вещества в растворе | 1 | 10.03 | 10.03 | |
| 51 | | **Суммативное оценивание за четверть № 3** | | 1 | 13.03 | 13.03 | |
| 52 | | Молярная концентрация вещества в растворе. Практическая работа №5 «Приготовление растворов с заданной процентной и молярной концентрации». | 8.3.4.6 -рассчитывать молярную концентрацию вещества в растворе | 1 | 17.03 | 17.03 | ПР № 5 |
| | | | **IV четверть** | | | | |
| 53 | **8.4А Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь (7 ч.)** | Оксиды. | 8.3.4.7 -знать классификацию и свойства оксидов и составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства | 1 | 31.03 | 31.03 | |
| 54 | | Оксиды. Лабораторный опыт № 6 «Изучение свойств оксидов» | 8.3.4.7 -знать классификацию и свойства оксидов и составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства | 1 | 3.04 | 3.04 | Л.О. № 6 |
| 55 | | Кислоты. Лабораторный опыт № 7 «Изучение свойств кислот» | 8.3.4.8 -знать и понимать классификацию, свойства кислот и составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства | 1 | 7.04 | 7.04 | Л. О № 7 |
| 56 | | Основания. Лабораторный опыт № 8 «Изучение свойств оснований» | 8.3.4.9 -знать и понимать классификацию, свойства оснований и составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства | 1 | 10.04 | 10.04 | Л. О № 8 |
| 57 | | Соли. Лабораторный опыт № 9 «Получение и свойства солей» | 8.3.4.10 -знать различные методы получения солей и составлять соответствующие уравнения реакций 8.3.4.11 -знать и понимать классификацию, свойства солей и составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства | 1 | 14.04 | 14.04 | Л.О.№ 9 |
| 58 | | Генетическая связь между классами неорганических соединений. | 8.3.4.12 -исследовать генетическую связь между основными классами неорганических соединений | 1 | 17.04 | 17.04 | |
| 59 | | Генетическая связь между классами неорганических | 8.3.4.12 -исследовать генетическую связь между основными классами неорганических соединений | 1 | 21.04 | 21.04 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | соединений. СОр "Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь" | | | | | |
| 60 | **8.4В Углерод и его соединения (5 ч.)** | Общая характеристика углерода | 8.4.3.1 -объяснять, почему в большинстве соединений углерод образует четыре связи<br>8.4.3.2 -описывать распространение углерода и его соединений в природе | 1 | 24.04 | 24.04 | |
| 61 | | Аллотропные видоизменения углерода | 8.4.3.3 -сравнивать строение и свойства аллотропных видоизменений углерода<br>8.4.3.4 -исследовать области применения аллотропных видоизменений углерода | 1 | 28.04 | 28.04 | |
| 62 | | Свойства углерода. Практическая работа №6 «Физические и химические свойства углерода». | 8.4.3.5 -исследовать физические и химические свойства углерода | 1 | 5.05 | 5.05 | ПР № 6 |
| 63 | | Оксиды углерода. Практическая работа №7 «Получение углекислого газа и изучение его свойств» | 8.4.3.6 -описывать условия образования диоксида и монооксида углерода при сжигании углерода и объяснять физиологическое действие угарного газа на живые организмы<br>8.4.3.7 -уметь получать углекислый газ, доказывать его наличие и изучать свойства<br>8.4.3.8 -составлять и объяснять круговорот углерода в природе | 1 | 8.05 | 8.05 | ПР № 7 |
| 64 | | Оксиды углерода. СОр "Углеводород и его соединения" | 8.4.3.6 -описывать условия образования диоксида и монооксида углерода при сжигании углерода и объяснять физиологическое действие угарного газа на живые организмы<br>8.4.3.7 -уметь получать углекислый газ, доказывать его наличие и изучать свойства<br>8.4.3.8 -составлять и объяснять круговорот углерода в природе | 1 | 12.05 | 12.05 | |
| 65 | **8.4С Вода (4 ч.)** | Вода в природе. | 8.4.2.6 -объяснять широкое распространение, уникальные свойства воды и ее значение для жизни<br>8.4.2.7 -объяснять круговорот воды в природе | 1 | | | |
| 66 | | Причины загрязнения воды. Жёсткость воды. СОр «Вода» | 8.4.2.8 -определить опасность и причины загрязнения воды, объяснять способы очистки воды<br>8.4.2.9 -определять «жёсткость» воды и объяснять способы ее устранения<br>8.4.2.10 знать методы обнаружения воды при помощи безводного сульфата меди (II) | 1 | 15.05 | 15.05 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 67 | | **Суммативное оценивание за четверть № 4** | | 1 | 19.05 | 19.05 | |
| 68 | | Жёсткость воды. Лабораторный опыт № 10 «Определение жёсткости воды» | 8.4.2.9 -определять «жёсткость» воды и объяснять способы ее устранения<br>8.4.2.10 знать методы обнаружения воды при помощи безводного сульфата меди (II) | 1 | 22.05 | 22.05 | Л.О. № 10 |