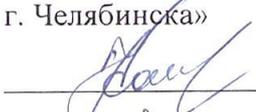


КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 94 Г. ЧЕЛЯБИНСКА»
(МАОУ «СОШ № 94 Г. ЧЕЛЯБИНСКА»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «СОШ № 94
г. Челябинска»


Н. Б. Коржова

« 31 » августа 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ХИМИЯ И ЖИЗНЬ»

Возраст обучающихся: 14–17 лет

Срок реализации программы: 1 год

Уровень: базовый

Автор – составитель:

Майер Эльвира Яковлевна, учитель
химии

2022г

Пояснительная записка

Рабочая программа курса дополнительного образования «Химия и жизнь» ориентирована на обучающихся общеобразовательных классов (14-17 лет) и имеет базовый уровень сложности. Количество обучающихся в группе: 12-15 человек.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по химии и на основе нормативно-правовой базы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
3. План мероприятий на 2015 – 2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
4. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), Москва, 2015 г. – Информационное письмо 09-3242 от 18.11.2015 г.
7. Устав и локальные акты МАОУ «СОШ № 94 г. Челябинска».

Программа кружка «Химия и жизнь» ориентирована на обучающихся 8-11 классов, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний не хватает. Кружок организован по принципу добровольности. В нем могут заниматься как сильные так и слабые обучающиеся.

Актуальность программы.

Программа химического кружка направлена на углубление знаний обучающихся в области химии, формирование интереса к предмету, развитие любознательности, раскрывает перед обучающимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний, способствует интеллектуальному развитию школьников. Тематика кружка позволит стимулировать развитие познавательного интереса обучающихся, способствовать формированию умений работать со специальной литературой, приобретению навыков продуктивной работы в группах, развивать творческие способности школьников.

Направленность программы: естественнонаучная.

Новизна программы.

Темы занятий направлены на удовлетворение познавательных интересов о веществах, их практическом применении в повседневной жизни. Темы занятий нацеливают на овладение законами химии, на приобретение практических умений и навыков проведения химического анализа, способствуют формированию у учащихся научной картины мира.

Адресат программы:

Данная программа предназначена для детей в возрасте от 14 до 15 лет.

Форма обучения: очная с применением дистанционных форм обучения.

Объём образовательной программы «Химия и жизнь» определяется в академических часах – установленная продолжительность одного занятия по учебному плану образовательной программы не превышает 40 минут.

Срок освоения – 1 год, 2 часа в неделю/70 часов за учебный год, продолжительность занятия 40 минут.

Особенности организации учебного процесса.

Занятия проводятся в групповой форме, состав группы постоянный, в группе не более 15 человек разного возраста.

Цель:

Формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике, развитие познавательных интересов и интеллектуальных возможностей.

Задачи

Обучающие:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели учащихся;
- расширение и углубление знаний учащихся;
- формирование презентационных умений и навыков.

Развивающие:

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображение;
- развивать конструктивное мышление и сообразительность.

Воспитательные:

- занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание обучающихся понимание необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья окружающих;
- воспитывать нравственное и духовное здоровье.

Учебный план.

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Вид деятельности
1.	Введение (8 часов)	8	Презентация. Работа с литературой и интернетом.
2.	Раздел 1. «Химическая лаборатория» (4 часа)	4	
3.	Раздел 2. «Именем Менделеева» (3 часов)	3	Решение задач.
4.	Раздел 3. «Химические Элементы и здоровье человека» (23 часа)	23	Работа с литературой и интернетом.
5.	Раздел 4. «Самое удивительное вещество на земле – вода» (7 часов)	7	Презентация
6.	Раздел 5. «Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ». (8 часов)	8	
7.	Раздел 6. «Задачи для подготовки к школьной олимпиаде» (5 часов)	5	Решение задач
8.	Раздел 7. «Занимательные опыты» (11 часов)	11	
9.	Промежуточная аттестация	1	
Всего		70	

Содержание программы.

Введение (8 часов)

Химия – наука о веществах.

Вещества вокруг нас.

История химии.

Краткие сведения из истории развития химии.

История химии. «Алхимия» древнейший прообраз химии.

Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева.

Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова.

Основные направления развития современной химии.

Раздел 1. «Химическая лаборатория» (4 часа)

Правила техники безопасности.

Химическая посуда и оборудование.

Взвешивание, фильтрование

Знакомство с микролабораторией

Раздел 3. «Химические Элементы и здоровье человека» (23 часа)

Химические элементы в организме человека.

Макро-, микро- и ультрамикрорэлементы в нашем организме.

Жизненно необходимые, условно необходимые и элементы малоизученного воздействия.

Натрий и здоровье человека. Калий и здоровье человека. Кальций и здоровье человека. Магний и здоровье человека. Цинк и здоровье человека. Марганец и здоровье человека. Молибден и здоровье человека. Железо и здоровье человека. Медь и здоровье человека. Кобальт и здоровье человека. Хлор и здоровье человека. Бром и здоровье человека. Йод и здоровье человека. Фосфор и здоровье человека. Сера и здоровье человека. Селен и здоровье человека. Наиболее известные яды -мышьяк. Наиболее известные яды - ртуть. Питание и человек. Химические реакции внутри нас

Раздел 4. « Самое удивительное вещество на земле – вода» (7 часов)

Вода в природе. Круговорот воды в природе.

Растворы. Растворение веществ в воде. Факторы, влияющие на растворение веществ.

Определение массовой доли вещества в растворе.

Способы приготовления растворов

Растворы с кислотными и основными свойствами. Индикаторы.

Источники и виды загрязнения воды

Охрана водных ресурсов от загрязнений

Раздел 5. «Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ». (8 часов)

Взаимодействие металлов с растворами кислот. Взаимодействие металлов с растворами солей. Получение сульфата меди (II) из меди. Получение меди из сульфата меди (II) Получение хлорида цинка из цинка. Получение гидроксида цинка из цинка. Обменные реакции в растворах: а) образование осадка; б) выделение газообразных веществ; в) реакции нейтрализации. Обменные реакции в растворах: а) образование осадка; б) выделение газообразных веществ; в) реакции нейтрализации.

Раздел 6. «Задачи для подготовки к школьной олимпиаде» (5 часов)

Решение задач

Раздел 7. «Занимательные опыты» (11 часов)

«Вулкан на столе» «Звездный дождь» «Разноцветное пламя» «Вода зажигает бумагу» «Химические водоросли». «Минеральный «хамелеон»». «Сатурново дерево». «Человек в оловянной шубе». «Золотой дождь». «Иней на деревьях». «Узоры на стекле».

Промежуточная аттестация (1 час)

Планируемые результаты

Метапредметные результаты

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями предмета;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием предмета;

- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета.

Предметные результаты.

- освоение доступных способов изучения химии (наблюдение, запись, опыт, сравнение, классификация и др. с получением информации из семейных архивов, от окружающих людей, в открытом информационном пространстве);
- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в химии.

Личностные результаты.

В сфере **личностных** универсальных учебных действий формируется:

- умение вести себя культурно, безопасно в социальной (со сверстниками, взрослыми, в общественных местах) и природной среде
- осознание личной ответственности за своё здоровье и окружающих, уважительное и заботливое отношение к людям с нарушениями здоровья

Форма контроля и аттестации

В конце учебного года (в мае) все учащиеся группы пишут промежуточную аттестацию в форме тестирования.

Условия реализации программы

- специализированный кабинет;
- таблицы, плакаты, модели;
- пробирки, реактивы;
- химическая литература: словари, энциклопедии.

Информационные ресурсы и методические материалы:

1. Акофф, Р. Искусство решения проблем. М.: Мир, 1982;
2. Адамович, Т.П., Васильева, Г.И., Мечковский, С.А. Сборник олимпиадных задач по химии. Минск: Народная асвета, 1980; Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М.: Знание, 1981;
3. Ерыгин, Д.П., Шишкин, Е.А. Методика решения задач по химии. М.: Просвещение, 1989; Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов. В 6 ч. // под ред. Н.Е. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1992;
4. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
5. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996;
6. Лидин, Р.А., Молочко, В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;
7. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991;
8. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. М.: Просвещение, 1991; Химические олимпиады в школе. /Сост. С.Н. Перчаткин. М.: НПО «Образование», 1997;
9. Хомченко, Г.Н., Хомченко, И.Г. Задачи по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая Волна, 1997;
10. Штремплер, Г.И., Хохлова, А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1998.

Цифровые образовательные ресурсы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>;

<http://www.hemi.nsu.ru/>;

<http://www.repetitor.1c.ru/online>;

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>;

<http://chemistry.ru/index.php>;

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67>;

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41>;

<http://www.maratak.m.narod.ru/>.

**Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы
«Химия и жизнь»**

Начало обучения: - 01.09.2022

Окончание обучения: - 31.05.2023

Учебная четверть	Дата начала и окончания четверти	Сроки каникул	Число учебных недель	Число учебных часов
Первая четверть	01.09.22-02.11.22	03.11-09.11	9	18
Вторая четверть	10.11.22-28.12.22	29.01-08.01	7	14
Третья четверть	09.01.23-17.03.23	18.03-29.03	10	20
Четвертая четверть	30.03.23-31.05.23		9	18
		итого	35недель	70 часов

Календарный учебный график

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Вид деятельности
1			Введение (8 часов) Химия – наука о веществах.	Беседа, работа с литературой.
2			Вещества вокруг нас.	Л.Р. «Свойства веществ».
3			История химии.	Презентация. Работа с литературой и интернетом.
4			Краткие сведения из истории развития химии.	Презентация. Работа с литературой и интернетом.
5			История химии. «Алхимия» древнейший прообраз химии.	Презентация. Работа с литературой и интернетом.
6			Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева.	Презентация. Работа с литературой и интернетом.
7			Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова.	Презентация. Работа с литературой и интернетом.
8			Основные направления развития современной химии.	Презентация. Работа с литературой и интернетом.
9			Раздел 1. «Химическая лаборатория» (4 часа) Правила техники безопасности.	П.Р. «Правила Т.Б.
10			Химическая посуда и оборудование.	П.Р. «Химическая посуда и ее назначение».
11			Взвешивание, фильтрование	П.Р. «Работа с весами и разновесами, изготовление простейших фильтров».
12			Знакомство с микролабораторией	П.Р. «Работа с микролабораторией».
13			Раздел 2. «Именем Менделеева» (3 часов) Атомы. Строение атомов. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы	Работа с П.С. Составление электронных и графических формул.
14			Характеристика х.э по положению в П.С	Работа с П.С.
15			Относительная атомная и	Решение задач.

			молекулярная массы. Массовая доля химических элементов	
16			Раздел 3. «Химические Элементы и здоровье человека» (23 часа) Химические элементы в организме человека.	«Содержание х.э. в органах человека». Презентация
17			Макро-, микро- и ультрамикроэлементы в нашем организме.	Работа с литературой и интернетом.
18			Жизненно необходимые, условно необходимые и элементы малоизученного воздействия.	Работа с литературой и интернетом.
19			Натрий и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
20			Калий и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
21			Кальций и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
22			Магний и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
23			Цинк и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
24			Марганец и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
25			Молибден и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
26			Железо и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
27			Медь и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
28			Кобальт и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
29			Хлор и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
30			Бром и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
31			Иод и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
32			Фосфор и здоровье человека	Работа с литературой и интернетом.
33			Сера и здоровье человека	Работа с литературой и интернетом.
34			Селен и здоровье человека.	Работа с литературой и интернетом.
35			Наиболее известные яды -	

			МЫШЬЯК.	
36			Наиболее известные яды - ртуть.	
37			Питание и человек.	
38			Химические реакции внутри нас	
39			Раздел 4. «Самое удивительное вещество на земле – вода» (7 часов) Вода в природе. Круговорот воды в природе.	Таблица. Презентация
40			Растворы. Растворение веществ в воде. Факторы, влияющие на растворение веществ.	Л.Р. «Растворение веществ в холодной и горячей воде».
41			Определение массовой доли вещества в растворе.	Решение задач.
42			Способы приготовления растворов	П.Р. «Приготовление растворов с определенной массовой долей».
43			Растворы с кислотными и основными свойствами. Индикаторы.	Л.Р. «Определение среды растворов мыла, стирального порошка, соды, зубной пасты». Презентация.
44			Источники и виды загрязнения воды	Работа с литературой и материалами интернета.
45			Охрана водных ресурсов от загрязнений	Работа с литературой и материалами интернета.
46			Раздел 5. «Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ». (8 часов) Взаимодействие металлов с растворами кислот.	
47			Взаимодействие металлов с растворами солей.	
48			Получение сульфата меди (II) из меди.	
49			Получение меди из сульфата	

			меди (II)	
50			Получение хлорида цинка из цинка.	
51			Получение гидроксида цинка из цинка.	
52			Обменные реакции в растворах: а) образование осадка; б) выделение газообразных веществ; в) реакции нейтрализации.	
53			Обменные реакции в растворах: а) образование осадка; б) выделение газообразных веществ; в) реакции нейтрализации.	
54			Раздел 6. «Задачи для подготовки к школьной олимпиаде» (5 часов) Решение задач	Решение задач
55			Решение задач	Решение задач
56			Решение задач	Решение задач
57			Решение задач	Решение задач
58			Решение задач	Решение задач
59			Раздел 7. «Занимательные опыты» (11 часов) «Вулкан на столе»	
60			«Звездный дождь»	
61			«Разноцветное пламя»	
62			«Вода зажигает бумагу»	
63			«Химические водоросли».	
64			«Минеральный «хамелеон»».	
65			«Сатурново дерево».	
66			«Человек в оловянной шубе».	
67			«Золотой дождь».	
68			«Иней на деревьях».	
69			«Узоры на стекле».	
70			Промежуточная аттестация	

**Оценочные материалы
промежуточной аттестации дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы
«Химия и жизнь»**

1. К химическим явлениям относится процесс

- 1) измельчения сахара до состояния пудры
- 2) превращение воды в лёд
- 3) скисание молока
- 4) появление воды на крышке чайника

2. Относительная молекулярная масса молекулы C_2H_6O равна

- 1) 130 2) 49 3) 29 4) 46

3. Выберите два утверждения, в которых говорится о меди как о химическом элементе

- 1) сульфид меди (I) более богат медью, чем сульфид меди (II)
- 2) медь устойчива к действию сухого углекислого газа
- 3) основной компонент бронзы – меди
- 4) медь реагирует с серой
- 5) медь входит в состав малахита

4. Степень окисления серы равна + 4 в соединении

- 1) Na_2S 2) CaS 3) H_2SO_4 4) SO_2

5. Общим в строении атомов элементов 3 периода является

- 1) число электронов на внешнем энергетическом уровне
- 2) величина зарядов ядер атомов
- 3) число электронных слоёв
- 4) число электронов в атоме

6. Укажите распределение электронов по энергетическим уровням в атоме серы

- 1) 2, 8, 8 2) 2, 8, 4 3) 2, 6 4) 2,8, 6

7. Фенолфталеин окрасится в малиновый цвет в растворе вещества, формула которого

- 1) HNO_3 2) KOH 3) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 4) BaCl_2

8. Массовая доля магния в нитрате магния равна

- 1) 22 % 2) 16,7 % 3) 28,6 % 4) 24 %

9. Укажите формулу соединения с ионной связью

- 1) KBr 2) N_2 3) CF_4 4) O_3

10. Сумма коэффициентов в уравнении реакции:



- 1) 7 2) 5 3) 8 4) 9

11. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических веществ

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА КЛАСС НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

- 1) K_2SO_4 А) основные оксиды
2) H_2SiO_3 Б) кислоты
3) NaOH В) соли
4) K_2O Г) щёлочи

Запишите в таблицу буквы, соответствующие выбранным ответам

1	2	3	4
---	---	---	---

12. Установите соответствие между уравнением реакции и типом химической реакции

УРАВНЕНИЕ ТИП РЕАКЦИИ

- 1) $\text{O}_2 + 4\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$ А) реакция разложения
2) $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \text{AgCl} + \text{HNO}_3$ Б) реакция соединения

3) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ В) реакция замещения

4) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ Г) реакция обмена

Запишите в таблицу буквы, соответствующие выбранным ответам

1	2	3	4
---	---	---	---

13. К раствору нитрата бария массой 130 г с массовой долей соли 7 % добавили избыток сульфата натрия. Найдите массу образовавшегося осадка.

14. Закончить уравнения реакций, записать в молекулярном виде

А) $\text{KOH} + \text{FeSO}_4 =$

Б) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3 =$

В) $\text{AlCl}_3 + \text{AgNO}_3 =$

Задания 1- 10 – по 1 баллу

Задания 11 – 12 – по 2 балла. Если 1 ошибка – 1 балл, если 2 и более ошибок – 0 баллов

Задание 13 – 3 баллы

Задание 14 – 6 баллов: по 1 баллу за молекулярные уравнения, по 1 баллу за ионные уравнения.

Критерии оценки

Чтобы оценить выполнение проверочной работы, надо подсчитать суммарный тестовый балл.

За правильный ответ за каждое из заданий 1,3-7, 9 ставится по 1 баллу. За правильный ответ в заданиях 2,8,10 ставится 2 балла.

За полный правильный ответ в заданиях 11,12 ставится 2 балла; если допущена 1 ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) – 0 баллов.

За правильный ответ в задании 3 – 3 балла. (уравнение реакции - 1 балл, найдено количество вещества известного соединения – 1 балл, найдена масса/объем искомого вещества – 1 балл).

За правильный ответ в задании 14 – 3 балла (каждое правильно записанное уравнение реакции по 1 баллу).

Максимальный балл за правильно выполненную работу – 23.