

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области
Отдел образования администрации Гайского городского округа
МАОУ "СОШ № 6"

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО
учителей гуманитарного
цикла

Руководитель ШМО
И.А. Великороднова И.А.

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

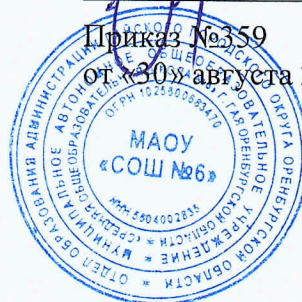
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
Е.В. Крюкова Е.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ «СОШ №6»
Т.С. Крылова Т.С.

Приказ №359
от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Функциональная грамотность»

для обучающихся 7-9 классов

г.Гай, 2023 г.

Пояснительная записка

Программа «Функциональная грамотность (читательская грамотность)» на уровне основного общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте ООО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Русский язык» и «Литература» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.), а также с учетом федеральной рабочей программы воспитания.

Программа направлена на развитие общеинтеллектуального воспитания обучающихся на ступени основного общего образования и является неотъемлемой частью ООП ООО МАОУ «СОШ №6».

Содержание программы ориентировано на сопровождение и поддержку основного курса русского языка и литературы, обязательного для изучения во всех школах Российской Федерации, и направлено на достижение результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по русскому языку и литературе, заданных соответствующим федеральным государственным образовательным стандартом. В то же время цели курса в рамках предметной области «Русский язык и литература» имеют свою специфику, обусловленную дополнительным, по сути дела, характером курса. В соответствии с этим в курсе русской словесности актуализируются следующие цели:

1) воспитание гражданственности и патриотизма, сознательного отношения к языку как к явлению культуры, основному средству общения и получения знаний в разных сферах человеческой деятельности; воспитание интереса и любви к русскому языку;

2) совершенствование речемыслительной деятельности, коммуникативных умений и навыков, обеспечивающих свободное владение русским литературным языком в разных сферах и ситуациях его использования; обогащение словарного запаса и грамматического строя речи обучающихся; развитие готовности и способности к речевому взаимодействию и взаимопониманию, потребности к речевому самосовершенствованию;

3) освоение знаний о русском языке, его устройстве; об особенностях функционирования русского языка в различных сферах и ситуациях общения; о стилистических ресурсах русского языка; об основных нормах русского литературного языка; об особенностях русского речевого этикета;

4) формирование умений опознавать, анализировать, сопоставлять, классифицировать языковые факты, оценивать их с точки зрения нормативности, соответствия ситуации, сфере общения; умений работать с

текстом, осуществлять информационный поиск, извлекать и преобразовывать необходимую информацию.

5) воспитание духовно развитой личности, осознающей свою принадлежность к родной культуре, обладающей гуманистическим мировоззрением, общероссийским гражданским сознанием, чувством патриотизма; воспитание любви к русской литературе и культуре, уважения к литературам и культурам других народов; обогащение духовного мира школьников, их жизненного и эстетического опыта;

6) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, устной и письменной речи обучающихся; формирование читательской культуры, представления о специфике литературы в ряду других искусств, потребности в самостоятельном чтении художественной литературы, эстетического вкуса на основе освоения художественных текстов;

7) освоение знаний о русской литературе, её духовно-нравственном и эстетическом значении; о выдающихся произведениях русских писателей, их жизни и творчестве, об отдельных произведениях зарубежной классики;

8) овладение умениями творческого чтения и анализа художественных произведений с привлечением необходимых сведений по теории и истории литературы; умением выявлять в них конкретно-историческое и общечеловеческое содержание, правильно пользоваться русским языком.

В современном обществе каждому человеку приходится постоянно иметь дело с огромным потоком информации. Чтобы не теряться в нем, необходимо иметь элементарные навыки работы с информацией: поиск, анализ, обработка, хранение, использование и применение информации в максимально рациональной форме. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования ставит:

– учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка самостоятельного приобретения, переноса и интеграции знаний как результата использования знаково-символических средств и/или логических операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения, интерпретации, оценки, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, соотнесения с известным, требующие от обучающихся более глубокого понимания изученного и/или выдвижения новых для них идей, иной точки зрения, создания или исследования новой информации, преобразования известной информации, представления её в новой форме, переноса в иной контекст и т. п.;

– учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка коммуникации, требующие создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами: коммуникативной задачей, темой, объёмом, форматом.

Формирование этих навыков легло в основу целевого блока программы курса.

Программа курса рассчитана на 34 учебных часа (1 ч в неделю).

Содержание программы

«Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного» -12ч

Восприятие на слух и понимание различных видов сообщений. Типология текстов. Речевая ситуация. Функционально-стилевая дифференциация текстов (разговорный стиль, художественный стиль, официально-деловой стиль, научный стиль). Языковые особенности разных стилей речи. Жанр текста. Понимание текста с опорой на тип, стиль, жанр, структуру, языковые средства текста.

Осознанное чтение текстов с целью удовлетворения интереса, приобретения читательского опыта, освоения и использования информации. Текст, тема текста, основная мысль, идея. Авторская позиция. Вычленение из текста информации, конкретных сведений, фактов, заданных в явном виде. Основные события, содержащиеся в тексте, их последовательность. Развитие мысли в тексте. Способы связи предложений в тексте. Средства связи предложений в тексте. Смысловые части текста, микротема, абзац, план текста. Простой, сложный, тезисный план. Понимание информации, представленной в неявном виде. Упорядочивание информации по заданному основанию. Существенные признаки объектов, описанных в тексте, их сравнение. Разные способы представления информации: словесно, в виде, символа, таблицы, схемы, знака. Виды чтения: ознакомительное, изучающее, поисковое, выбор вида чтения в соответствии с целью чтения. Источники информации: справочники, словари.

Использование формальных элементов текста (подзаголовки, сноски) для поиска нужной информации.

«Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации»- 14ч

Подробный и сжатый пересказ (устный и письменный). Вопросы по содержанию текста. Формулирование выводов, основанных на содержании текста. Аргументы, подтверждающие вывод. Соотнесение фактов с общей идеей текста, установление связей, не показанных в тексте напрямую. Сопоставление и обобщение содержащейся в разных частях текста информации. Составление на основании текста небольшого монологического высказывания в качестве ответа на поставленный вопрос. Преобразование (дополнение) информации из сплошного текста в таблицу. Преобразование информации из таблицы в связный текст. Преобразование информации, полученной из схемы, в текстовую задачу. Составление схем с опорой на прочитанный текст. Формирование списка используемой литературы и других информационных источников. Определение последовательности выполнения действий, составление инструкции из 6-7 шагов (на основе предложенного набора действий, включающего избыточные шаги).

Создание собственных письменных материалов на основе прочитанных текстов: выписки из прочитанных текстов с учётом цели их дальнейшего использования, небольшие письменные аннотации к тексту, отзывы о

прочитанном. Создание небольших собственных письменных текстов по предложенной теме, представление одной и той же информации разными способами, составление инструкции (алгоритма) к выполненному действию. Выступление перед аудиторией сверстников с небольшими сообщениями, используя иллюстративный ряд (плакаты, презентацию).

«Работа с текстом: оценка информации» - 8ч

Оценка содержания, языковых особенностей и структуры текста. Выражение собственного мнения о прочитанном, его аргументация. Достоверность и недостоверность информации в тексте, недостающая или избыточная информация. Пути восполнения недостающей информации. Участие в учебном диалоге при обсуждении прочитанного или прослушанного текста.

Соотнесение позиции автора текста с собственной точкой зрения. Сопоставление различных точек зрения на информацию.

Планируемые результаты освоения курса

Содержание курса «Функциональная грамотность (читательская грамотность)» обеспечивает реализацию следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностными результатами являются:

- готовность ученика целенаправленно использовать знания в учении и в повседневной жизни для поиска и исследования информации, представленной в различной форме;
- способность характеризовать собственные знания и умения по предметам, формулировать вопросы, устанавливать, какие из предложенных учебных и практических задач могут быть им успешно решены;
- познавательный интерес к различной информации; читательский интерес.

Метапредметными результатами обучающихся являются:

- способность анализировать учебную ситуацию с точки зрения информационного наполнения, устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира, строить алгоритм поиска необходимой информации, определять логику решения практической и учебной задач;
- умение моделировать — решать учебные задачи с помощью знаков (символов), планировать, контролировать и корректировать ход решения учебной задачи.

Учитывая специфику курса «Формирование читательской грамотности», предметные результаты его изучения являются достижениями всех без исключения учебных предметов на ступени основного общего образования.

Обучающийся научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:

-определять признаки текста, тему, основную мысль, идею текста, авторскую позицию;

-выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;

-формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;

-подбирать аргументы, формулировать выводы;

-составлять разные виды планов;

-объяснять порядок частей/микротем, содержащихся в тексте;

-сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять схемы, таблицы, диаграммы и т. д.;

• находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);

• решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

– определять назначение разных видов текстов;

– ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;

– различать темы и подтемы специального текста;

– выделять не только главную, но и избыточную информацию;

– прогнозировать последовательность изложения идей текста;

– сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;

– выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;

– формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

– понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Обучающийся научится:

• структурировать текст, используя списки, оглавление, разные виды планов;

• преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: диаграммы, таблицы, схемы, переходить от одного представления данных к другому;

• интерпретировать текст:

– сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;

– обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых

тезисов;

- делать выводы из сформулированных посылок;
- выводить заключение о намерении автора или главной мысли

текста;

- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Обучающийся научится:

- откликаться на содержание текста:
 - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
 - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
 - находить доводы в защиту своей точки зрения;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
 - в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
 - использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте);
 - критически относиться к рекламной информации;
 - находить способы проверки противоречивой информации;
 - определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Ссылки на электронные ресурсы
1	Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного	12	лекция практикум контроль диалог-игра	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/chg-7-2022/ЧГ_7_класс_спецификация.pdf
2	«Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации»	14	лекция практикум контроль диалог-игра	https://fg.resn.edu.ru/ http://center-imc.ru/wp-content/uploads/2020/02/10120...

			МОНОЛОГ-ИГРА	
3	«Работа с текстом: оценка информации»	8	лекция практикум контроль диалог-игра монолог-игра	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/chg-7-2022/ЧГ_7_класс_спецификация.pdf
	Итого	34		

Функциональная грамотность (естественно-научная грамотность)

Программа Функциональная грамотность на уровне основного общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения программы основного общего образования (ФОП ООО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте ООО, с учетом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р) а также с учетом федеральной рабочей программы воспитания. Программа Функциональная грамотность по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Освоение программы Функциональная грамотность по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении Функциональной грамотности по химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей,

готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения Функциональной грамотности химии на уровне основного общего образования, составляет 34 часа в 8 классе

Содержание

Ситуация «Заросший пруд», ситуация «Углекислый газ», ситуация «Борщевик Сосновского», ситуация «Питание для здоровья», ситуация «Живой кефир», ситуация

«Грипп и антибиотики», ситуация «Очистка воды», ситуация «ГМО: выгоды и угрозы», ситуация «Чем питаются растения?», ситуация «Озон: друг или враг?», ситуация «Ресурсы и отходы», ситуация «Айсберг»; ситуация «Чай», ситуация «Движение воздуха», ситуация

«Выпечка хлеба», ситуация «О чем расскажет анализ крови», ситуация «Загрязнение атмосферы», ситуация «Мусорный остров», ситуация «Лекарство или яды», ситуация

«Бензин или метан?», ситуация «Леса или сельскохозяйственные угодья», ситуация

«Пластик, о котором все знают», ситуация «Когда Земля станет пустыней?», ситуация

«Когда горит лес», ситуация «Опасная леди», ситуация «Дыхание как привилегия», ситуация «Исчезновение животных», ситуация

Планируемые результаты

Личностные результаты

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

- формирование целостного мировоззрения;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего

возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- расширение сферы социально-нравственных представлений, включающих в себя освоение социальной роли ученика, понимание образования как личностной ценности;
- способность к адекватной самооценке с опорой на знание основных моральных норм, требующих для своего выполнения развития этических чувств, самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в мире природы и социуме;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

Метапредметные результаты

- умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение планировать пути достижения целей;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки; классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать выводы;
- умение создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- владение устной и письменной речью;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции);
- освоение правил и норм социокультурного взаимодействия со взрослыми и сверстниками в сообществах разного типа (класс, школа, семья, учреждения культуры в городе (селе) и др.).

Предметные результаты

- сформированность целостного, социально-ориентированного взгляда на окружающий мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- владение базовым понятийным аппаратом, необходимым для получения дальнейшего образования в области естественно-научных и социально-гуманитарных дисциплин;
- владение навыками устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире природы и социума;
- овладение основами экологической грамотности, элементарными правилами нравственного поведения в мире природы и людей, нормами здоровьесберегающего поведения в природной и социальной среде.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Формы проведения занятий	Электронные ресурсы
1	«Заросший пруд»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
2	«Углекислый газ»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
3	«Борщевик Сосновского»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
4	«Питание для здоровья»	семинар - практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
5	«Живой кефир»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
6	«Грипп и антибиотики»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-

			dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
7	«Очистка воды»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
8	«ГМО: выгоды и угрозы»	семинар-практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
9	«ГМО: выгоды и угрозы»	семинар-практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
10	«Чем питаются растения?»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
11	«Озон: друг или враг?»	семинар-практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
12	«Озон: друг или враг?»	семинар-практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
13	«Ресурсы и отходы»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
14	«Состав фруктовых соков»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
15	«Движение воздуха»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti

			y-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
16	«Движение воздуха»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
17	«Химизм выпечки хлеба»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
18	«О чем расскажет анализ крови»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
19	«Загрязнение атмосферы»	конференция	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
20	«Загрязнение атмосферы»	конференция	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
21	«Мусорный остров»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
22	«Мусорный остров»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
23	«Лекарство или яды»	семинар	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti

24	«Бензин или метан?»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
25	«Леса или сельскохозяйственные угодья»	семинар-практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
26	«Пластик, о котором все знают»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
27	«Пластик, о котором все знают»	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
28	«Когда горит лес»	семинар	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
29	«Когда горит лес»	викторина	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
30	Химические реакции в водоеме	семинар	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
31	Химические реакции в водоеме	практикум	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
32	Свойства почвы	семинар	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti

			y-gramotnosti
33	Свойства почвы	семинар	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
34	Контроль сформированности функциональной естественнонаучной грамотности	зачет	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Пособие для учащихся

1. Гостева Ю.Н., Кузнецова М. И., Рябинина Л. А., Сидорова Г. А., Чабан Т.Ю.

Читательская грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Часть 1-2 – М: Просвещение, 2020

Пособия для учителя

1. Читательская грамотность школьника (5-9 кл.). Дидактическое сопровождение. Книга для учителя / О.М. Александрова, М.А. Аристова, И.Н. Добротина, Ю.Н. Гостева, И.П. Васильевых, Ж.И. Стрижекурова, И.В. Ускова. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», 2018.
2. Гончарук С. Ю., Есауленко Ю. А., Федоров В. В. и др. Русский язык. Сборник задач по формированию читательской грамотности – М: Просвещение, 2019
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская]; под ред. А. Г. Асмолова. – 2 – е изд. – М.: Просвещение, 2018
4. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / С.И. Заир – Бек, И.В. Муштавинская. – 2 – е изд. дораб. – М.: Просвещение, 2019
5. Бунеев Р.Н. Понятие функциональной грамотности // Образовательная программа.
Вершиловский С.Г., Матюшкина М.Д., Функциональная грамотность выпускников школ. \\Социологические исследования
6. Ковалева Г.С., Красновский Э.А. Новый взгляд на грамотность.// Русский язык издательский дом “Первое сентября”
7. Леонтьев А.А. От психологии чтения к психологии обучению чтению // Материалы 5-ой Международной научно-практической конференции (26-28 марта 2001 г.). В 2-х ч. Ч. 1 / Под ред И.В. Усачевой. М., 2016.
8. Логвина И.А., Мальцева-Замковая Н.В. От текста к тексту. Методические подсказки для учителей и родителей.-- Тлн.: Арго, 2017
9. Логвина И.А. К вопросу о формировании навыков функционального чтения// Международная научно-практическая конференция «Чтение детей и взрослых: книга и развитие личности». Санкт-Петербург. Сборник тезисов и докладов.
10. Минеева Н. Ю. «Интерпретация текста: основы грамотного чтения». Тольятти, 2018.
11. Поварнин С. В. Как читать книги.
<http://www.reader.boom.ru/povarnin/read.htm>
12. Рождественская Л.В. Блоггинг в школе для развития навыков чтения и письма// Международная научно-практическая конференция «Чтение

детей и взрослых: книга и развитие личности». Санкт-Петербург. Сборник тезисов и докладов.

Цифровые образовательные ресурсы

- Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (<http://catalog.iot.ru/>)
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
- Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
- Федеральный центр электронных образовательных ресурсов (<http://eor.edu.ru/>)
- Архив учебных программ и презентаций (<http://www.rusedu.ru/>)
- Видеоуроки по школьным предметам InternetUrok.ru (<http://interneturok.ru/>)
- Русская виртуальная библиотека (<http://www.rvb.ru/>)
- 6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
- 7. Справочно-информационный интернет-портал «Русский язык»: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gramota.ru>

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**8 класс****Инструкция по выполнению работы**

Проверочная работа включает в себя 20 заданий. Время выполнения работы – 60 мин.

Работа проводится на компьютере. Во время выполнения работы экран будет разделён на две части: задания будут расположены в левой части экрана, а информация, необходимая для ответа на вопрос, – в правой части.

Внимательно читайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как Вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Иногда, чтобы увидеть задание целиком, Вам необходимо использовать вертикальную или горизонтальную полосу прокрутки. Также необходимо убедиться, что Вы прочитали текст задания полностью. Если в задании есть полоса прокрутки, нажмите на бегунок прокрутки и перетяните его вниз, чтобы прочитать текст задания до конца.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему.

Если Вы завершили работу раньше, чем закончится время, отведённое на её выполнение, то можете воспользоваться кнопками возврата и вернуться к заданиям, которые Вы пропустили, или ещё раз проверить свои ответы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

Для завершения работы необходимо нажать кнопку «Завершить тест». После того как Вы завершили работу, вернуться к её выполнению будет невозможно.

Для начала выполнения работы нажмите кнопку «Приступить к выполнению».

Желаем успеха!

Блок 1**ГЛЮТЕН**

Глютен – это группа запасных белков, содержащихся в семенах и, соответственно, муке зерновых культур. Глютен отвечает за вязкость и клейкость полученной из злаков муки. Именно поэтому его ещё называют клейковиной. Чем выше его процент, тем лучше внешний вид кондитерского изделия, и тем вкуснее из муки получается тесто, а значит, и выпечка. В таблице приведены данные о содержании глютена в продуктах питания.

Название продукта питания ¹	Содержание белка, г на 100 г	Содержание глютена, г на 100 г
Пшеничная мука	10–14	3–5
Ячмень (перловка)	11–12	2,2–2,8
Ржаная мука	9–10	2–2,5
Овёс	10–11	2–2,2
Пшено	10–11	1,5–1,7
Спельта	10–15	0,3–1

- 1** Какую муку или крупу из указанных в тексте скорее всего предпочтёт кондитер для изготовления своей продукции, чтобы достичь большей привлекательности для своей выпечки? Ответ поясните.

Ответ:

- 2** Можно ли утверждать, что чем больше глютена в продукте, тем выше содержание белка в муке или крупе? Ответ поясните.

Ответ:

¹ По материалам сайта <<https://medalternativa.info/entry/glyuten-vred/#i-4>>.

Содержание глютена

Ниже приведена таблица 1² содержания глютена в продуктах питания с одного из сайтов в сети Интернет, на котором объясняется необходимость безглютеновой диеты.

Таблица 1

Наименование продукта	Содержание глютена в продуктах	Наименование продукта	Содержание глютена
Пшеничная мука	80%	Бисквиты	От 20% до 40%
Пшеничная крупа	80%	Хлебцы	От 20% и выше
Манная крупа	50%	Ржаная мука	15,7%
Печенье	27%	Геркулес, овсяная крупа	12%
Ячменная крупа	22,5%	Макаронные изделия	11%
Овсяная крупа	21%	Сухари	От 10% и выше
Сушки	От 20% до 50%	Пряники	7–8%

На уроке биологии учащиеся измерили химический состав зёрен хлебных культур и заполнили совместно с учителем таблицу 2, представленную ниже.

Таблица 2

Химический состав зерна хлебных культур, %

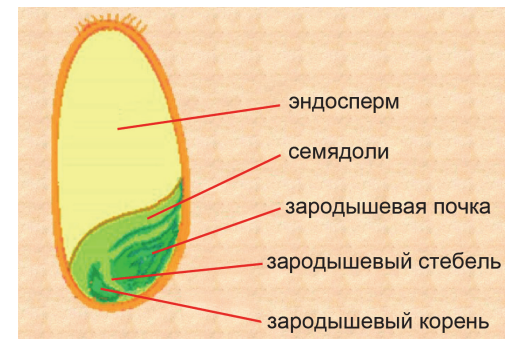
Культура	Белки	Углеводы	Жиры	Зола	Клетчатка
Пшеница мягкая	13,9	79,9	2,0	1,9	2,3
Пшеница твёрдая	16,0	77,4	2,1	2,0	2,4
Рожь	12,8	80,9	2,0	2,1	2,4

3 Стоит ли доверять данным из таблицы 1? Ответ поясните.

Ответ: _____

² По материалам сайта <<http://glutano.ru/2010/01/23/gastroenterologiya/>>.
 © 2021 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
 Копирование **не допускается**

4 На рисунке изображено строение зерновки пшеницы.



В какой части семени пшеницы находятся клетки, содержащие глютен?

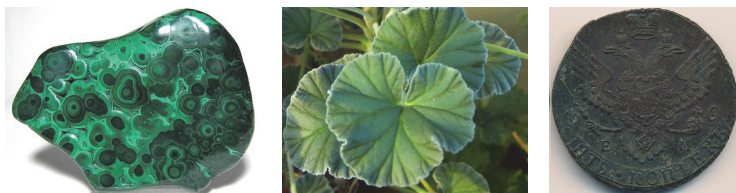
Ответ: _____.

© 2021 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
 Копирование **не допускается**

МАЛАХИТОВАЯ ШКАТУЛКА

Все, кто видел изделия из малахита, согласятся, что это один из красивейших поделочных камней. Самыми уникальными по красоте и большими произведениями искусства из малахита могут считаться колонны у алтаря Исаакиевского собора, а также Малахитовый зал в Эрмитаже, на отделку которого пошло 2 тонны малахита.

Малахит известен с античных времен, а своё название он ведёт от греческого malache – мальва, так как ярко-зелёные листья этого растения напоминают по цвету малахит.



Состав малахита следующий: $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$.

Как и для всех карбонатов, для малахита характерна реакция с кислотами. Так, при действии соляной кислоты (HCl) малахит легко вступает в реакцию, при этом на поверхности происходит шипение и вспенивание. Аналогично могут протекать реакции и с другими, менее сильными кислотами (лимонной и уксусной). Если же нагреть малахит выше $200\text{ }^\circ\text{C}$, то он почернеет из-за образования на его поверхности оксида меди(III). Воздействие паров воды и углекислого газа внешней среды приводит к образованию патины – зеленоватого налёта. Состав патины такой же, как у малахита, но отличается кристаллической структурой. Налёт можно увидеть на поверхности медных и бронзовых изделий, которые, например, находят при археологических раскопках.

5 К какому классу неорганических соединений относится вещество, составляющее основу малахита?

- 1) основание
- 2) кислота
- 3) соль
- 4) оксид

Ответ:

6 Почему малахит часто используют для оформления помещений и практически не применяют для наружной отделки зданий? Ответ поясните.

Ответ: _____

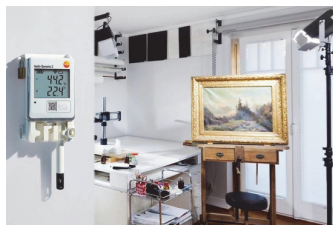
7 Приведите пример изделий, на которых можно увидеть патину. Учитывая свойства малахита, предложите химический способ удаления патины с поверхности изделий.

Ответ: _____

Блок 3

МИКРОКЛИМАТ В МУЗЕЕ

Основой для создания исторических произведений искусства служили обычно бумага, древесина, кожа, текстиль, которые относятся к гигроскопичным материалам, хорошо впитывающим и отдающим влагу. Если относительная влажность воздуха в музее будет меньше 30%, то выставленные экспонаты будут отдавать свою влагу окружающему воздуху. Например, картина может покоробиться, краска – осыпаться. Поэтому в музеях постоянно поддерживается температура 18–20 °С относительная влажность воздуха 45–50%.



8

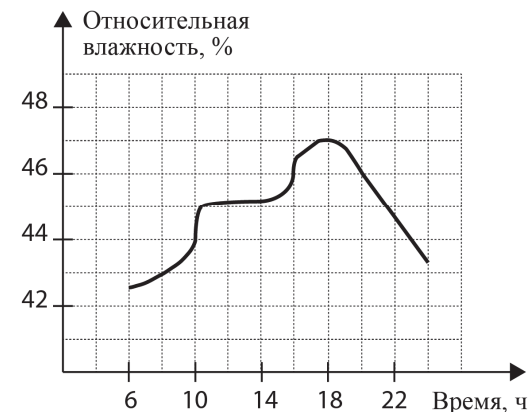
В краеведческом музее собираются установить новое оборудование для поддержания необходимого режима температуры и относительной влажности. Но финансирования хватает лишь на несколько залов. Какие из перечисленных ниже залов музея необходимо оснастить установками для обеспечения микроклимата в первую очередь?

- 1) зал с экспозицией живописи известных художников края
- 2) зал с выставкой старинных монет, найденных археологами на территории края
- 3) зал истории книгопечатания с выставкой старинных книг
- 4) зал с выставкой фарфора знаменитого завода, находящегося на территории края
- 5) зал с выставкой оружия времён Великой Отечественной войны, найденного на территории края

Ответ: _____.

Мониторинг в музее

На графике представлено изменение относительной влажности воздуха в течение дня, а в таблице – замеры температуры в одном из помещений музея.



Время, ч	6	10	14	18	22
Температура, °С	16	18	20	20	18

9

- 1) В какие промежутки времени в помещении музея был нарушен рекомендованный микроклимат?
- 2) Сформулируйте предположение, которое объясняло бы описанные изменения температуры и влажности в помещении музея в течение дня.

Ответ: _____

Термогигрометр

В зале музея располагается термогигрометр – прибор для измерения температуры и относительной влажности воздуха (см. фотографию).



В таблице приведены технические данные прибора.

Измерение температуры	
Диапазон измерений	-10...+50 °C
Абсолютная погрешность	±0,5 °C
Разрешение	0,1 °C

Измерение относительной влажности	
Диапазон измерений	0...95%
Абсолютная погрешность	±2%
Разрешение	0,1%

10 Может ли этот прибор показать температуру 6,43 °C? Ответ поясните.

Ответ:

11 На фотографии показания прибора для относительной влажности воздуха составляют 42,3%. Каковы при этом минимальное и максимальное значения относительной влажности воздуха в помещении с учётом абсолютной погрешности измерения прибора?

Ответ:

12 Фирма, поставляющая оборудование для поддержания микроклимата, предлагает систему сбора данных с приборов, измеряющих температуру и относительную влажность, при помощи Wi-Fi и передачу их в режиме реального времени на персональный компьютер или смартфон. Приведите примеры не менее двух функций такой системы, которые были бы полезны для работников музеев.

Ответ:

Блок 4

ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ У ЖИВОТНЫХ

Поддержание постоянной температуры тела у животного возможно только при наличии равенства между количеством теплопродукции (получением тепла) и количеством теплоотдачи (потерей тепла). Теплоотдача возрастает при понижении температуры окружающей среды и уменьшается при её повышении. Если разность температур поверхности кожи и окружающей среды становится равной нулю, теплоотдача с поверхности становится невозможной. Теплопродукция – это количество тепла, образуемого в организме животного за определённое время. Тепло образуется в процессе протекания реакций обмена веществ в организме, а также выделяется при работе мышц. В таблице приведены данные о температуре тела различных животных.

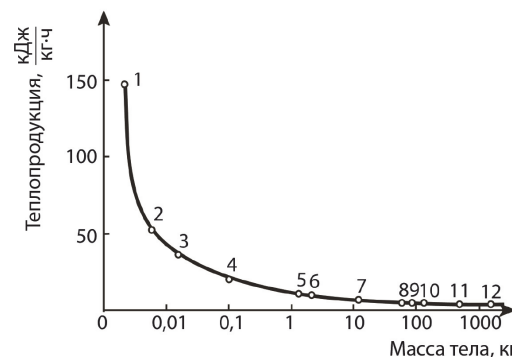
Температура тела животных	
Животные	Температура тела °С
Лошадь	37,5–38,5
Корова	37,5–39,0
Овца	38,5–40,0
Свинья	38,0–40,0
Собака	37,5–39,5
Кролик	38,5–39,5
Норка	38,5–39,5
Песец	38,0–39,0
Лисица	38,0–39,0
Нутрия	36,5–38,0
Курица	40,5–42,0
Утка	41,0–43,0
Гусь	40,0–41,0
Индейка	40,0–41,5
Голубь	41,0–44,0

13 У каких теплокровных животных теплоотдача с поверхности тела будет практически отсутствовать при температуре окружающей среды 40–41 °С?

Ответ: _____

Теплопродукция и масса тела

Зависимость теплопродукции от массы тела животных



Список животных:

- | | |
|------------------|-------------|
| 1 – землеройка | 7 – собака |
| 2 – мышь-малютка | 8 – овца |
| 3 – мышь-домовая | 9 – человек |
| 4 – крыса | 10 – свинья |
| 5 – кошка | 11 – корова |
| 6 – кролик | 12 – слон |



14 Исходя из графика, определите, у какой разновидности собак породы шнауцер теплопродукция будет выше. Ответ поясните.

Ответ: _____

Температура млекопитающих с разными размерами тела

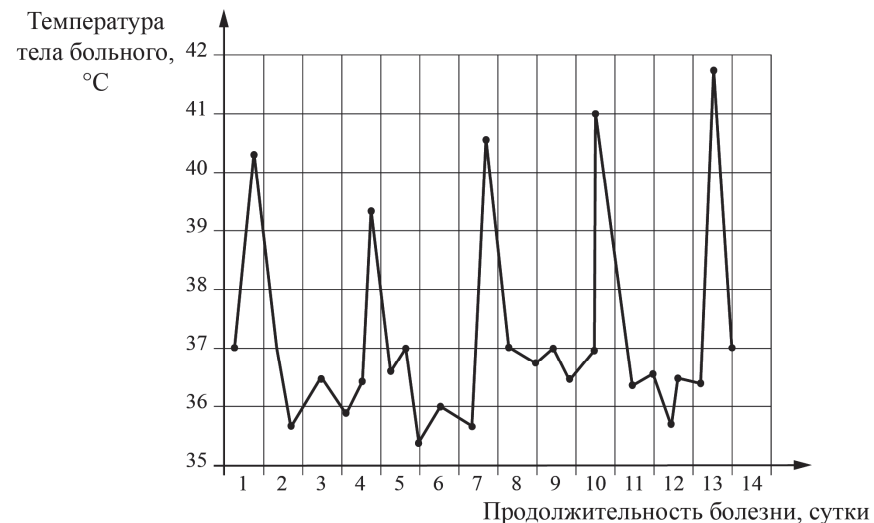
Масса тела, кг	Количество видов	Температура тела, °C	
		границы	средняя
0,001–0,01	2	37,8–38,0	37,9
0,01–0,1	11	35,8–40,4	37,8
0,1–1,0	12	35,8–39,5	37,8
1,0–10	17	36,4–39,5	38,0
10–100	8	36,0–39,5	37,9
100–1000	6	36,4–39,5	37,8
1000–10 000	2	35,9–36,1	36,0
10 000–100 000	4	36,5–37,5	37,1

15 Исходя из таблицы, определите, будет ли существенно различаться температура тела у хомяка, выдры и гепарда. Ответ поясните.

Ответ: _____

График температуры больного малярией

Одним из ярких симптомов малярии являются колебания температуры у заболевшего человека.



16 Изучите график зависимости температуры тела больного малярией от продолжительности болезни и предположите, какой возможно будет температура больного на 16-й день болезни.

Ответ: _____

Блок 5

Ближайшая к Земле экзопланета

Четыре года назад европейские астрономы наблюдали за небольшими сдвигами в спектре свечения Проксимы Центавра, ближайшей к нам звезды. В результате они нашли рядом с ней небольшую землеподобную планету и назвали её Проксима b. Изначально исследователи предполагали, что Проксима b – ближайшая к нам каменная планета, больше всего похожая на Землю по всем своим характеристикам. Последующие наблюдения заставили их усомниться в этом. В частности, многие астрономы считают, что жизнь не может существовать на Проксиме b из-за беспокойного характера её светила.

Группа астрономов из Астрофизического института Канарских островов (Испания) наблюдала за Проксимой Центавра с помощью крупного наземного телескопа VLT³ на протяжении всего прошлого года. Эти наблюдения преследовали сразу две цели. С одной стороны, проверялось, существует ли эта планета на самом деле. С другой стороны, учёные хотели с помощью ESPRESSO уточнить массу, период вращения и другие важнейшие физические свойства Проксимы b.



Проксима b в представлении художника

«Используя новый инструмент – ESPRESSO, мы повторно проверили, существует ли планета у Проксимы Центавра. Наши наблюдения подтвердили это, а также указали на то, что период её вращения составляет 12 неполных дней, а минимальная масса оказалась в 1,17 раза больше, чем у Земли», – пишут учёные.

³ Very Large Telescope (VLT) Европейской южной обсерватории. Благодаря введению в строй нового спектрографа ESPRESSO были связаны четыре отдельных 8,2-метровых телескопов в один большой 16-метровый виртуальный телескоп. Виртуальный телескоп VLT стал самым большим и мощным в мире на сегодняшний день оптическим телескопом с точки зрения эффективного диаметра его зеркала.

При этом, что интересно, испанские астрономы не нашли никаких намёков на существование ещё одной планеты, Проксимы c, о чём недавно заявляли первооткрыватели Проксимы b. Это, как предполагают исследователи, может быть связано как с недостаточной продолжительностью наблюдений, так и с неправильной интерпретацией данных, которые получили их коллеги.

17 Установите соответствие между утверждениями из текста и их характеристиками.

УТВЕРЖДЕНИЯ

**ХАРАКТЕРИСТИКИ
УТВЕРЖДЕНИЙ**

- | | |
|--|--|
| <p>A) На Проксиме b может существовать жизнь, так как она больше всего похожа на Землю по всем своим характеристикам.</p> <p>Б) ... с помощью ESPRESSO уточнить массу, период вращения и другие важнейшие физические свойства Проксимы b.</p> <p>В) Период вращения Проксимы b составляет 12 неполных дней, а минимальная масса оказалась в 1,17 раза больше, чем у Земли.</p> | <p>1) описание прибора</p> <p>2) описание способа исследования</p> <p>3) вывод по результатам исследования</p> <p>4) цель исследования</p> <p>5) предположение, требующее дальнейшего исследования</p> |
|--|--|

Ответ:

А	Б	В

18 Каким из перечисленных ниже методов пользовались астрономы из Астрофизического института Канарских островов для предсказания характеристик Проксимы b?

- 1) наблюдение за движением планеты Проксима b с помощью крупнейшего наземного телескопа
- 2) моделирование движения планеты Проксима b при помощи крупнейшего виртуального телескопа
- 3) изучение изменений в спектре Проксимы Центавра при помощи спектрографа ESPRESSO в оптическом диапазоне
- 4) исследование рентгеновского и ультрафиолетового излучений в спектре Проксимы Центавра при помощи VLT и инструмента ESPRESSO

Ответ:

19 Выберите **все** верные утверждения об изучении планетной системы Проксимы Центавра.

- 1) После исследований астрономов стало достоверно известно, что Проксима b ближайшая к Солнечной системе планета, на которой может существовать жизнь.
- 2) Группа европейских астрономов открыла существование у ближайшей к нам звезды Проксимы Центавра планеты Проксимы b и предположили наличие ещё одной планеты – Проксимы c.
- 3) VLT – это виртуальный телескоп, при помощи которого можно моделировать движение звёзд и планет, но нельзя проводить наблюдение звёзд.
- 4) Уточнить массу и период вращения планеты Проксима b позволило изучение изменений в спектре Проксимы Центавра, полученных при помощи инструмента ESPRESSO.
- 5) Использование самого крупного оптического телескопа VLT позволило учёным получить фотографию планеты Проксима b.

Ответ: _____.

20 Почему астрономам из Астрофизического института Канарских островов удалось получить более достоверные результаты о Проксиме b, чем их предшественникам?

Ответ: _____

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ	Баллы за задание
4	эндосперм	1 балл
5	3	1 балл
8	13	1 балл
17	543	2 балла, если верно указаны три элемента ответа; 1 балл, если верно указаны два элемента ответа и допущена одна ошибка ИЛИ верно указаны только два элемента ответа, третий ответ отсутствует
18	3	1 балл
19	24	1 балл

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

1	Возможный ответ	
	Пшеничную муку: в ней содержится больше всего глютена	
	Дан верный ответ, приведено объяснение	2 балла
	Дан верный ответ, но объяснение не приведено или приведено неверно	1 балл
	Ответ неверный или отсутствует	0 баллов

2	Возможный ответ	
	Нет, нельзя: в пшеничной муке глютена – 3–5 г, а всего белка – 10–14 г.; в спельте глютена – 0,3–1 г, а всего белка – 10–15 г. <i>Принимается любое аналогичное объяснение</i>	
	Дан верный ответ, аргументация приведена верно	1 балл
	Дан верный ответ, но аргументация не приведена. ИЛИ Ответ отсутствует	0 баллов

3	Возможный ответ	
	Не стоит: зёрна не могут содержать 80% белка, большая часть веществ должна быть представлена углеводами (крахмалом)	
	Дан верный ответ, объяснение приведено верно	1 балл
	Дан верный ответ, но объяснение не приведено ИЛИ Ответ неверный или отсутствует	0 баллов

6	Возможный ответ	
	Под воздействием факторов окружающей среды малахит легко разрушается. Малахит, как и все карбонаты, реагирует с кислотами, поэтому при выпадении осадков в виде «кислотных дождей» возможно его постепенное разрушение или ухудшение качества поверхности	
	Дан верный ответ, и приведено пояснение	1 балл
	Даны другие ответы, или ответ отсутствует	0 баллов

7	Возможный ответ	
	Бронзовые памятники, медные монеты. Для удаления патины поверхность изделий можно обработать раствором кислоты, т.к. малахит (основной компонент патины) растворяется в кислоте	
	Названы изделия, и приведён способ удаления патины	2 балла
	Названы изделия, или приведён способ удаления патины	1 балл
	Даны другие ответы, или ответ отсутствует	0 баллов

9	Возможный ответ	
	В промежуток времени с 6 до 10 ч относительная влажность и температура были ниже нормы. После 22 ч только относительная влажность была ниже нормы. В течение дня увеличение влажности воздуха и температуры может быть связано с большим наплывом посетителей (дыхание которых увеличивает влажность и температуру), либо в течение дня был дождь, что увеличило влажность воздуха	
	Указан верный диапазон, и предложена гипотеза, верно объясняющая изменение данных, представленных в задании	2 балла
	Указан верный диапазон, но гипотеза не предложена или не соответствует научным представлениям	1 балл
	Даны другие ответы, или ответ отсутствует	0 баллов

10	Возможный ответ	
	Такую температуру прибор показать не может, так как его разрешение составляет 0,1 °С. Следовательно сотых долей градуса он не показывает	
	Дан верный ответ, и приведено пояснение с указанием на разрешение прибора	1 балл
	Даны другие ответы, или ответ отсутствует	0 баллов

11	Возможный ответ	
	Так как абсолютная погрешность измерения относительной влажности составляет $\pm 2\%$, то минимальное значение – 40,3%, а максимальное – 44,3%	
	Дан верный ответ для двух значений	1 балл
	Даны другие ответы, или ответ отсутствует	0 баллов

12	Возможный ответ	
	1) получение автоматического графика изменения температуры и относительной влажности воздуха;	
	2) хранение данных мониторинга температуры и относительной влажности воздуха с указанием залов музеев и дат проведения мониторинга;	
	3) SMS-оповещение или оповещение по e-mail о превышении допустимых значений температуры и влажности воздуха	
	Приведены два примера возможных функций	1 балл
	Даны другие ответы, или ответ отсутствует	0 баллов

13	Возможный ответ	
	Курица, гусь, индейка: их температура тела в этом случае равна температуре окружающей среды	
	Дан верный ответ, приведено пояснение	2 балла
	Дан верный ответ, но пояснение неверно или отсутствует	1 балл
	Ответ неверный или отсутствует	0 баллов

14	Возможный ответ	
	У цвергшнауцера: у мелких животных интенсивность теплопродукции выше	
	Дан верный ответ, приведено пояснение	2 балла
	Дан верный ответ, но пояснение неверно или отсутствует	1 балл
	Ответ неверный или отсутствует	0 баллов

15	Возможный ответ	
	Нет, не будет: у всех теплокровных животных примерно одинаковая температура тела	
	Дан верный ответ, приведено пояснение	1 балл
	Дан верный ответ, но пояснение неверно. ИЛИ	0 баллов
	Ответ неверный или отсутствует	

16	Возможный ответ	
	Вероятнее всего, температура будет выше 39 °С	
	Дан верный ответ	1 балл
	Ответ неверный или отсутствует	0 баллов

20	Возможный ответ	
	В отличие от предшественников, они использовали новый, более точный инструмент исследования (виртуальный телескоп VLT, который связывает четыре отдельных 8,2-метровых телескопов в один большой при помощи спектрографа ESPRESSO)	
	Дан верный ответ с указанием на использование более точного инструмента	1 балл
	Даны другие ответы, или ответ отсутствует	0 баллов