

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального
образования Самарской области
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

КОНКУРС ПРОЕКТОВ ПО ФОРМИРОВАНИЮ, РАЗВИТИЮ И/ИЛИ
ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НАЧАЛЬНОЙ / ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ – 2022

ПРОЕКТ

Формирование основ естественно-научной грамотности младших школьников
на уроках окружающего мира.

Номинация: индивидуальный проект

Образовательная организация (полное наименование): частное
общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа
«Кристалл» г.Сызрани Самарской области

Разработчики проекта: Патрикеева Юлия Николаевна, учитель начальных
классов

Самара – 2022

1.Краткая аннотация основной идеи проекта

Сегодня на первое место в мире выходит потребность быстро реагировать на все изменения, происходящие в жизни, умение самостоятельно находить, анализировать, применять информацию. Главным становится функциональная грамотность, так как это «способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний». Одним из ее видов является естественнонаучная грамотность.

Естественно-научная грамотность - это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Естественно-научное образование младших школьников в России переживает значительное обновление. Это связано, прежде всего, с отчетливым осознанием высокой развивающей и воспитательной значимости данной сферы образования, ее особого вклада в становление основ современного, экологически ориентированного мировоззрения школьников.

Проблема формирования естественно-научной грамотности требует изменений в содержании деятельности на уроке. Научиться действовать ученик может только в процессе самого действия, а ежедневная работа учителя на уроке, задания, которые он выбирает, формируют функциональную грамотность учащихся.

Дети приобретают знания о природе на основе собственных исследований, применяют исследовательские умения.

Поэтому предмет «Окружающий мир» - это действенный инструмент познания мира, позволяющий применять полученные знания в реальной ситуации.

2.Обоснование необходимости проекта.

Результаты международных исследований, анализ ВПР по окружающему миру показывают, что школьники хорошо выполняют задания на запоминание и воспроизведение материала, но затрудняются в интерпретации знаний. У обучающихся неразвиты умения анализировать результаты проведённых опытов, высказывать предположения, работать с моделями. Поэтому перед начальной школой стоит задача формировать естественно-научную грамотность младших школьников. Изучение предметов в начальной школе должно стать действенным инструментом познания мира, позволяющим применять полученные знания в реальной ситуации.

Однако наряду со стремление воспитать ребенка, понимающего законы развития внешнего мира и последствия вмешательства человека в эту целостность, следует признать отсутствие в реальной педагогической практике достаточного инструментария у учителей, призванных осуществить эти намерения.

Внимательное ознакомление с результатами международных исследований TIMSS, проводимых также с участием российских учащихся, позволяет обратить внимание на существенные проблемы, связанные с низкой мотивацией к обучению в области естествознания:

- учащиеся испытывают затруднения с переносом даже элементарных знаний в новые ситуации;
- учащиеся испытывают затруднения, когда им предлагается кратко описать способ исследования данного вопроса или предложить экспериментальный способ проверки гипотезы;
- многие ответы учащихся, когда в задании предлагается дать объяснение или обоснование, создают впечатление, что школьники просто не готовы и не умеют прилагать серьезные умственные усилия для более или менее серьезного анализа явления. Они предпочитают давать ответ быстро, спонтанно, но чаще всего неправильно.

Основными причинами низкого уровня естественно-научной грамотности младших школьников являются:

- недостаточная практическая ориентированность содержания образования по учебным дисциплинам, их оторванностью от реалий окружающей жизни;
- перегруженность программ и учебников;
- недостаточное внимание к формированию общеучебных, прикладных и интеллектуальных умений;

- недостаточное внимание к формированию и развитию способности учащихся к осмыслению информации разного содержания и формы, ее оценке и использованию для разрешения различных ситуаций, близких к реальным.

Таким образом, в преподавании предмета «Окружающий мир» возникают противоречия:

- между необходимостью формирования прочных знаний, умений и навыков и большим объемом теоретических сведений, получаемых на уроках;
- между необходимостью формирования у младших школьников информационной компетенции и недостаточной разработанностью условий и средств реального и целенаправленного достижения этой цели на начальной ступени школьного обучения.

Одна из задач повышения уровня естественно-научной грамотности - использовать учебные задания с учётом реальных жизненных ситуаций, задачи, моделирующие конкретные практические ситуации, задачи на применение знаний в нестандартных ситуациях, задания на преобразование и интерпретацию данных.

3. Цели и задачи проекта .

Цель проекта: разработка методического инструментария для формирования естественно-научной грамотности при изучении предмета «Окружающий мир»

Задачи:

1. Изучить отечественные и международные практики развития естественно-научной грамотности младших школьников.
2. Определить механизмы реализации системы мер по развитию естественно-научной грамотности младших школьников.
3. Обеспечить модернизацию содержания (по формулировке и предполагаемым видам ожидаемой деятельности), заданий представленных в учебнике, под задачи формирования естественно-научной грамотности.
4. Оптимизировать систему оценки уровня сформированности естественно-научной грамотности.

4. Основное содержание проекта .

Концепция естественно-научной грамотности выделяет 6 уровней её сформированности. Учащиеся, достигшие 1 уровня, имеют ограниченные знания, которые могут применять только в знакомых ситуациях. Они могут давать очевидные объяснения, которые явно следуют из имеющихся данных. Учащиеся, достигшие 2 уровня, могут: давать возможные объяснения в знакомых ситуациях на основе адекватных научных знаний; делать выводы на основе простых исследований; устанавливать прямые связи и

буквально интерпретировать результаты исследований или технологические решения. Учащиеся, достигшие 3 уровня, могут: выявить ясно сформулированные научные проблемы в некоторых ситуациях; отобрать факты и знания, необходимые для объяснения явлений; - применять простые модели или исследовательские стратегии; интерпретировать и напрямую использовать естественно-научные понятия из различных разделов естествознания; формулировать короткие высказывания, используя факты; - принимать решения на основе естественнонаучных знаний. Учащиеся, достигшие 4 уровня, могут: эффективно анализировать различные ситуации и проблемы, в которых явно проявляются отдельные явления, и от них требуется сделать вывод о роли науки или технологии; выбрать или обобщить объяснения, основанные на знаниях различных разделов естествознания и технологии, и связать эти объяснения напрямую с отдельными аспектами жизненных ситуаций; оценивать свои действия и сообщать о своих решениях, используя при этом естественнонаучные знания и обоснования. Учащиеся, достигшие 5 уровня, могут: выявлять естественно-научные аспекты во многих сложных жизненных ситуациях, применять естественнонаучные знания и знания о науке в этих ситуациях; сравнивать, отбирать и оценивать соответствующие научные обоснования и доказательства для принятия решений в жизненных ситуациях; устанавливать связи между отдельными знаниями и критически анализировать ситуации; выстраивать обоснованные объяснения и давать аргументацию на основе критического анализа. У них хорошо сформированы исследовательские умения. Учащиеся, достигшие 6 уровня, могут: определять, объяснять и применять естественнонаучные знания и знания о науке в различных сложных жизненных ситуациях; - связывать информацию и объяснения из различных источников и использовать их для обоснования различных решений. Они явно и постоянно демонстрируют высокий уровень сформированности интеллектуальных умений (например, доказывать и обосновывать), а также демонстрируют готовность использовать свои знания для обоснования решений, принимаемых в незнакомых научных и технических ситуациях. Они могут использовать свои знания для аргументации рекомендаций или решений, принятых в контексте личных, социально-экономических и глобальных ситуаций.

Методический инструментарий, необходимый для формирования естественно-научной грамотности, должен содержать:

- компетентностные задания
- экспериментальные работы исследовательского типа
- анализ первичных научных данных
- не типичные учебные задачи, близкие к реальным проблемным ситуациям, связанные с разнообразными аспектами окружающей жизни.

Практико-ориентированные задания разных уровней сложности поэтапно вводятся в учебную деятельность на уроках предмета «Окружающий мир» .

Под практико-ориентированным заданием я понимаю задание, имеющее специфическую структуру: проблемный характер, ситуационную формулировку, ориентацию на комплекс применяемых умений и знаний. Самый завершённый вариант таких заданий можно назвать компетентностно-ориентированными. Все они отвечают следующим требованиям:

- Задания должны содержать как текстовую информацию, так и информации в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем («несплошные» тексты);
- Задания должны быть основаны на материале из разных предметных областей (для выполнения надо интегрировать разные знания и использовать общеучебные умения);
- Задания могут требовать привлечения дополнительной информации или, напротив, содержащих избыточную информацию и «лишние данные»;
- Задания должны быть комплексными и структурированными, состоящими из нескольких взаимосвязанных вопросов.

Все задания можно разбить на группы:

«Как узнать?» Входящие сюда задания соответствуют компетенции, относящейся к методам научного познания, то есть способам получения научных знаний. В этих заданиях ученику может быть предложено найти способы установления каких-то фактов, определения (измерения) физической величины, проверки гипотез; наметить план исследования предлагаемой проблемы.

«Попробуй объяснить» соответствует группе заданий, которые формируют умения объяснять и описывать явления, прогнозировать изменения или ход процессов . Эти умения базируются не только на определённом объёме научных знаний, но и на способности оперировать моделями явлений, на языке которых, как правило, и даётся объяснение или описание.

«Сделай вывод» включает задания, которые формируют умения получать выводы на основе имеющихся данных. Эти данные могут быть представлены в виде массива чисел, рисунков, графиков, схем, диаграмм, словесного описания. Анализ этих данных, их структурирование, обобщение позволяют логическим путём прийти к выводам, состоящим в обнаружении каких-то закономерностей, тенденций, к оценкам и так далее.

Уровень задания усложняется по мере обучения учащихся отдельным операциям (элементам) комплексного умения. В систему работы я ввожу аналитические шкалы и модельный ответ ученика. Я использую идею построения аналитических шкал, предложенные самарской лабораторией образовательных ресурсов. Модельный ответ

ученика создается для анализа степени «продвижения» ученика на уроке и служит отправной точкой при организации индивидуальной или групповой работы на последующих уроках.

Сущность образовательной ситуации для ученика – это формирование ключевых компетентностей (как качеств личности) в процессе создания образовательных продуктов, рефлексии опыта их получения и соотнесения с культурными аналогами. На уроках курса «Окружающий мир» в начальной школе представляется возможным развивать на функциональном уровне естественно-научную грамотность. Для учителя – это ситуация выбора дидактических ресурсов и организационно-методических стратегий обучения.

Процесс развития естественно-научной грамотности требует моделирования образовательных ситуаций, в которых учащийся продемонстрирует требуемый способ деятельности. Основными составляющими образовательной ситуации являются:

1. *Образовательная напряженность;*
2. *Уточнение образовательного объекта;*
3. *Конкретизация задания;*
4. *Решение ситуации;*
5. *Демонстрация образовательной продукции;*
6. *Систематизация полученной продукции;*
7. *Работа с культурно-историческими аналогами.*

Одним из способов создания образовательной напряженности на уроке является решение практико-ориентированных заданий. (Приложение 2)

В основе отбора содержания таких заданий лежат следующие принципы:

1. Опора на опыт практической деятельности (наблюдение объектов окружающего мира, их устное описание, соотнесение полученных результатов с целью наблюдения (опыта); выявление с помощью сравнения отдельных признаков объектов; проведение простейших измерений разными способами с использованием соответствующих приборов и инструментов; работа с простейшими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов; работа с учебными и научно-популярными текстами, со схемами, таблицами, блок-схемами алгоритмов, диаграммами, оценка собственной деятельности
2. Учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

Урок, включающий практико-ориентированные задания, позволяет учащемуся стать полноправным участником процесса обучения, где оцениваются все продукты учебно-познавательной деятельности учащихся, показывающие не только результаты обучения, но и

усилия, приложенные учащимся к конструированию нового знания, и его прогресс в обучении.

Характеристика заданий по формированию и оценке умений, раскрывающих естественно-научную грамотность.

	Оцениваемые компетенции, умения	Характеристика учебного задания, направленного на формирование/оценку умения	Применение	Ожидаемые результаты
1.	Компетенция: научное объяснение явлений			
1.1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Предлагается описание достаточно стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал.	На этапе получения новых знаний, на этапе закрепления полученных знаний	Ученики формируют свои собственные ответы на вопросы, опираясь на идеи других групп
1.2	Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Предлагается описание нестандартной ситуации, для которой ученик не имеет готового объяснения. Для получения объяснения она должна быть преобразована (в явном виде или	На любом этапе урока	Учащиеся работают с информацией, интерпретируют данные, проводят наблюдения, строят на их основе гипотезы, делают выводы и заключения, проверяют предположения

		мысленно) или в типовую известную модель или в модель, в которой ясно прослеживаются нужные взаимосвязи. Возможна обратная задача: по представленной модели узнать и описать явление.		(Приложение 3)
1.3	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Предлагается на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса обосновать дальнейшее развитие событий.	На этапе обобщения большой изученной темы	Формируется способность применять полученные в школе умения и знания в жизненных ситуациях
1.4	Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	Предлагается объяснить, на каких научных знаниях основана работа описанного технического устройства или технологии.	При актуализации знаний	Ученики используя готовые схемы устройств или их описания объясняют принцип действия
2.	Компетенция: понимание особенностей естественнонаучного исследования			
2.1	Распознавать и формулировать цель данного	По краткому описанию хода исследования или	На этапе актуализации	Учащиеся работают с информацией,

	исследования	действий исследователей предлагается четко сформулировать его цель.		интерпретируют данные, для формулировки цели исследования
2.2	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	По описанию проблемы предлагается кратко сформулировать или оценить идею исследования, направленного на ее решение, и/или описать основные этапы такого исследования.	На этапе получения новых знаний, при закреплении изученного	Формирует следующие универсальные учебные действия: умение связывать разрозненные факты в единую картину; умение систематизировать уже имеющуюся информацию; умение слушать и слышать друг друга.
2.3	Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки	Предлагается не просто сформулировать гипотезы, объясняющие описанное явление, но и обязательно предложить возможные способы их проверки.	при закреплении изученного	Учащиеся должны предложить способы проверки гипотез предлагаемых в задании. (Приложение 4)
2.4	Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить	Предлагается охарактеризовать назначение того или иного элемента исследования,	На этапе обобщения большой изученной темы	Учащиеся выбирают более надежную стратегию исследования

	надёжность данных и достоверность объяснений	повышающего надёжность результата (контрольная группа, контрольный образец, большая статистика и др.).		вопроса.
3.	Компетенция: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов			
3.1	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Предлагается формулировать выводы на основе интерпретации данных, представленных в различных формах: графики, таблицы, диаграммы, фотографии, географические карты, словесный текст. Данные могут быть представлены и в сочетании форм.	На любом этапе урока	Формируется умения анализировать данные представленные в несплошных текстах. (Приложение 5)
3.2	Преобразовывать одну форму представления данных в другую	Предлагается преобразовать одну форму представления научной информации в другую, например: словесную в	при закреплении изученного	Учащиеся на основе сплошного текста строят таблицы, графики, диаграммы ит.д. (Приложение 6)

		схематический рисунок, табличную форму в график или диаграмму и т.д.		
3.3	Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах	Предлагается выявлять и формулировать допущения, на которых строится то или иное научное рассуждение, а также характеризовать сами типы научного текста: доказательство, рассуждение, допущение.	На любом этапе урока	Формируется умение определять тип научного текста
3.4	Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников	Предлагается оценить с научной точки зрения корректность и убедительность утверждений, содержащихся в различных источниках, например,	При актуализации знаний и закреплении изученного	Учащиеся легко работают с научно-популярными текстами, сообщениями СМИ, высказываниями людей.

Одной из разновидностей практико-ориентированных заданий являются ситуативные задачи. Ситуационные задачи являются важнейшим методическим ресурсом для обучения школьников решению жизненных задач (проблем) с помощью предметных знаний.

Модель ситуационной задачи

1. Название ситуационной задачи (привлекательное название).
2. Личностно-значимый познавательный вопрос.

3. Набор текстов, представленный в разнообразном виде (выдержки из газет, журналов, энциклопедий, других источников; таблицы, графики, статистические данные и т.д.).

4. Шесть заданий по работе с текстом ситуационной задачи (на ознакомление, понимание, применение, анализ, синтез, оценку).

5. Итоговый ответ на личностно-значимый вопрос ситуационной задачи. (Приложении 7)

Применение ситуационных задач помогает решить следующие проблемы: мотивация учебной деятельности; актуализация предметных знаний и умений; интеграция знаний по различным предметам; интеграция школьных и внешкольных знаний; достижение метапредметных результатов; развитие партнерских отношений между участниками образовательного процесса; «проблемное» планирование образовательного процесса; подготовка к профессиональному выбору; ориентация в ключевых проблемах современной жизни, умение активно и творчески пользоваться своими знаниями. (Приложение 8)

Какие задачи решают в начальной школе? А решают основном закрытые задачи.

Формула закрытой задачи: четкое условие + утвержденный способ решения + единственно правильный ответ. Шаг влево, шаг вправо от утвержденного способа решения (а значит, и мышления!) - снижение оценки. На самом же деле нет такой области человеческой деятельности, в которой не было бы открытых задач.

В технике, в науке, в быту, в искусстве, в отношениях людей... Поэтому в моем инструментарии появились открытыми задачами.

Задачи открытого типа имеют размытое условие, из которого недостаточно ясно, как действовать, что использовать при решении, но понятен требуемый результат. Такие задачи предполагают разнообразие путей решения, которые не являются прямолинейными, двигаясь по которым попутно приходится преодолевать возникающие препятствия. Вариантов решений много, но нет понятия правильного решения: решение либо применимо к достижению требуемого результата, либо нет. Следовательно, возникает необходимость проведения специально организованного обучения, направленного на развитие креативных качеств личности. (Приложение 9)

5. Ожидаемые результаты и педагогические эффекты.

В результате систематического использования методического инструментария для формирования естественно-научной грамотности учащиеся научатся:

- Наблюдать (видеть, а не только смотреть);
- Анализировать свои наблюдения;
- Читать и понимать информационный текст;
- Пользоваться таблицами, графиками, диаграммами, картосхемами.

Факторы, влияющие на достижение результатов.

Факторы	Что делаю для достижения?
Связь с жизнью	Даю детям нетипичные задания, в которых предлагаю рассмотреть некоторые проблемы из реальной жизни.
Творческий подход	Даю такие задания, в которых дети, оказавшись в незнакомой ситуации, вынуждены искать новое решение или необычный способ действия, т.е. задания, требующие творческой активности.
Работать с информацией, представленной в иной нетекстовой форме, проводить наблюдения	Подбираю задания, требующие «раскодирования» информации, т.е. таблицы, схемы, графики, диаграммы. Необходимо продемонстрировать умение их анализировать и делать выводы.
Интерпретировать данные, делать выводы и заключения	Даю задания, которые можно интерпретировать по-разному. Необходимо продемонстрировать умение быть доказательным
Проверять предположения	Даю заведомо неверные заключения. Детям необходимо опровергнуть их, доказывая свою точку зрения.

В основе анализа результатов – достижение обучающимися определенного уровня при выполнении заданий. Я использую классификация уровней естественно-научной подготовки учащихся 4 класса, предложенная в исследовании TIMMS-2007.

Низкий уровень. Учащиеся, достигшие этого уровня, могут продемонстрировать знание некоторых простых фактов, указать свойства веществ, способны интерпретировать рисунки с обозначениями, дать краткий письменный ответ на вопрос, требующий знания фактической информации.

Средний уровень. Учащиеся, достигшие этого уровня, могут выделить некоторую основную информацию, связанную с характеристиками живых организмов, демонстрируют способность интерпретировать рисунки и применять знания в практических ситуациях.

Высокий уровень. Учащиеся, достигшие этого уровня, демонстрируют понимание при объяснении явлений, встречаемых ими в повседневной жизни, первоначальные знания и умения, связанные с проведением исследований, способны дать краткий ответ, иллюстрирующий способность объединить знания некоторых естественнонаучных понятий с информацией, полученной в повседневной жизни.

Продвинутый уровень. Учащиеся, достигшие этого уровня, демонстрируют способность интерпретировать результаты исследований и формулировать выводы, а также начальные умения, связанные с оценочными суждениями и их аргументацией.

Критерии эффективности использования заданий для формирования естественнонаучной грамотности.

	Критерий	Содержание критерия	Показатель	Индикаторы
1.	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Умение описывать достаточно стандартные ситуации.	Достижение обучающимися положительных показателей в сравнении с предыдущим периодом (позитивная динамика уровня обученности)	Оценки промежуточной и итоговой комплексной работы
2.	Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления	Умение описывать нестандартную ситуацию и для получения объяснения она должна быть преобразована в типовую известную модель или в модель, в которой ясно прослеживаются нужные	Стабильность и рост качества обучения (позитивная динамика качества знаний обучающихся за последний год)	Оценки промежуточного и итогового контроля. (Приложение 10)

		взаимосвязи.		
3.	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Умение обосновать дальнейшее развитие событий.	Умение обучающихся последовательно и понятно излагать свои мысли в устной и письменной форме.	Образцы устной и письменной речи
4.	Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	Умение объяснить, на каких научных знаниях основана работа описанного технического устройства.	Устойчивый интерес к отечественной и зарубежной технике	Активность учащихся в занятиях техническим творчеством
5.	Понимать особенности естественно-научного исследования	Предлагать и оценивать способ научного исследования, описать основные этапы такого исследования.	Увеличение количества исследовательских проектов естественно-научной направленности, представленных на различных уровнях	Награды различного уровня. Реестр участников.

На основе этих критериев методика самооценки уровня естественно-научной грамотности. (Приложение 11).

6.Перспективы дальнейшего развития.

Работа по созданию методического инструментария долгосрочная.

Говоря о перспективе дальнейшего развития проекта, нужно понимать, что работа по развитию естественно-научной грамотности должна продолжаться на протяжении всех лет обучения. Научиться действовать ученик может только в процессе самого действия, а каждодневная работа учителя на уроке, задания, которые он выбирает, формируют естественно-научную грамотность учеников начальных классов, соответствующую их возрастной ступени.

Внедрение данного проекта становится источником для овершенствования урочной и внеурочной деятельности. Для обучающихся реализация проекта станет условием повышения уровня естественнонаучной функциональной грамотности, достижения метапредметных результатов на основе осмысления межпредметных связей. Для педагогов проект будет способствовать освоению технологий, необходимых для формирования естественнонаучной функциональной грамотности.

7.Список литературы

1. Хуторской А.В. Практикум по дидактике и современным методикам обучения. М., 2004, С. 66
2. Воронцов А. Б. Сборник проектных задач. Начальная школа. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. В 2 вып. Вып. 1 / [А. Б. Воронцов, В. М. Заславский, С. В. Клевцова, О. В. Раскина]; под ред. А. Б. Воронцова. – М.: Просвещение, 2011. – 80 с. – (Работаем по новым стандартам).
3. Функциональная грамотность школьников: проблемы и эффективные практики: сборник материалов / Под общей редакцией А.В. Чесноковой. - Краснодар: ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2021. – 192 с
4. Функциональная грамотность младшего школьника/ Под редакцией Н. Ф. Виноградовой.- Москва: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» , Российский учебник «Успешный педагог XXI века», Вентана-Граф, 2018.- 277с.
5. Естественнонаучная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1/ Ковалёва Г.С., Пентин А.Ю., Никишова Е.А., Никифоров Г.Г., под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. - М.; СПб.: Просвещение, 2020. – 95 с.
6. Пентин А.Ю., Ковалева Г.С., Давыдова Е.И., Смирнова Е.С. Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // Вопросы образования. 2018. №1. С. 79-109.
7. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. - Самара: СИПКРО, 2019
8. Функциональная грамотность - результат деятельности современной школы: методические рекомендации / Под общей редакцией Вдовиной Т.О., Сторожевой Т.Ю., Громовой В.И. - Саратов: ГУА ДПО «СОИРО», 2020
9. Новые педагогические практики: конструирование и применение итуационных задач: учебно-методическое пособие сост.: Слобожанинов Ю. В. - Киров, 2012.
10. Суровцева, В. А. Ситуационная задача как один из современных методических ресурсов обновления содержания школьного образования / В. А. Суровцева. — Текст : непосредственный // Школьная педагогика. — 2016. — № 4 (7). — С. 48-57.
11. Результаты международного исследования TIMSS 2015, 4 класс (краткий отчет на русском языке). / Центр оценки качества образования ИСРО РАО, 2016. [Электронный ресурс]. www.centeroko.ru
12. Банк заданий РЭШ : <https://fg.reshe.edu.ru/>

13. Медиатека «Просвящение» : <https://media.prosv.ru/>

14. Задания на платформе Яндекс.Учебник

8.Приложения.

Приложение 1.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ИНСТРУКТИВНЫЕ ПИСЬМА

1. Письмо Министерства просвещения РФ от 26.01.2021 № ТВ-94-04
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 06.05.2019г. № 219 Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в ОО. Об электронном банке тренировочных заданий по оценке функциональной грамотности.
3. Письмо Министерства просвещения РФ от 22.03.2021 № 04-238 Об электронном банке тренировочных заданий по оценке функциональной грамотности.
4. Письмо МП РФ от 14.09.2021г. № 03-1510 Об организации работы по повышению функциональной грамотности
5. Письмо Министерства просвещения РФ от 17.09.2021 № 03-1526 О методическом обеспечении работы по повышению функциональной грамотности.
- 6.Положение о проектной деятельности на уровне начального общего образования, утверждено директором школы приказ №205 от 31.08.2018 г.
7. План мероприятий ЧОУ СОШ « Кристалл» по формированию функциональной грамотности обучающихся на 2021-2022 и 2022-2023 учебные года.

Задания, направленные на применение знаний в опыте деятельности

В журнале «Коллекция идей» было опубликовано письмо Даши М. Прочтите его. Какие советы вы дадите мальчику по уходу за питомцем? Оформите свои советы в виде памятки.

Здравствуйте! У меня морская свинка Боня. Я её сфотографировала. Я её очень люблю. Но, мне кажется, у моей Бони проблемы. Она кусается, когда я её хочу

погладить, не хочет играть со мной. Я кормлю её шоколадками и апельсинами (я их очень люблю!), но ничего не помогает. Бони весь день спит, мало двигается, не хочет бегать по колесу, почти ничего не пьет, не радуется, когда я её купаю. А ведь Бони еще маленькая, ей только 1 год. Я волнуюсь. Может, Бони одиноко, и стоит завести еще одну морскую свинку или даже двух? Клетка большая, двухэтажная, места хватит всем!

Даша М., 9 лет

Пример модельного ответа

Информационная компетентность	Коммуникативная компетентность (написание памятки)
Памятка для Даши 1. Не буди морскую свинку днем, иначе она может укусить. 2. Не корми морскую свинку шоколадом и цитрусовыми. 4. Корми морскую свинку злаковыми, фруктами, используй специальный корм. 5. Не держи несколько животных в одной клетке, если не планируешь их разводить	1. Документу дан заголовок – 4 балла. 2. Рекомендации представлены по пунктам – 3 балла.
8. Выпиши или возьми в библиотеке газету «Наши любимцы» (Заголовок может быть сформулирован иначе при сохранении общего смысла. Пункты памятки могут быть приведены в любой	Компетентность разрешения проблем (Элемент: идентификация проблемы) Если не оказать помощи, то, что случится? Насколько сильно ожидаема эта ситуация?

<p>последовательности)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильный уход может (не может в случае, если) привести к гибели животного.1 2. Не знает, что; не умеет правильно ..., не понимает разницы.... 3. Требуется практическая помощь в изменении поведения при уходе за другом.
<ol style="list-style-type: none"> 1.Верно дан совет по уходу за морской свинкой - 1 балл (за каждый совет) 2. Дан неверный совет (- 1 балл) 3. Дан верный совет, но он не имеет отношения к питомцу девочки (- 0,5 баллов) <p>Максимальный балл -8</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выделение рассогласования- 1 балл. 2. Выделение признаков проблемы – до3 баллов. 3. Определение цели 1 балл.
<p>Итого – 20 баллов</p>	

Задания на умение создавать объяснительную модельЗадание 1.

Прочитайте текст. Заполните таблицу.

«Все дети любят воду. Малыши, как правило, бесстрашны и любопытны. За ними нужно внимательно следить, не спуская с них глаз ни на минуту.

Ребята постарше любят хвастаться друг перед другом: показывать, кто глубже нырнёт, кто смелее прыгнет в воду. Такие соревнования, особенно в незнакомых местах купания, часто приводят к несчастным случаям.

Ваня и Саша, тринадцати лет, вместе с братом Вани, первоклассником Серёжей идут к пруду купаться. О каких опасностях должен помнить Ваня?

Что ему следует делать, чтобы избежать их? Заполни таблицу».

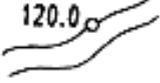
Опасности	Действия Вани

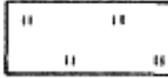
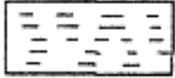
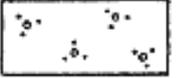
Опасности	Действия Вани
Серёжа любопытен и не чувствует опасности, может полезть глубоко в воду.	Держаться рядом с Серёжей и наблюдать за ним, не отвлекаясь.
Саша может отвлечь внимание Вани разговорами и не уследить за Серёжей.	Объяснить Саше, что Серёжа ещё мал, попросить помочь следить за ним.
Ваня может увлечься плаванием или нырянием и оставить без внимания Серёжу.	Не нырять и не уплывать далеко.
Купаться в незнакомых местах опасно (рельеф дна, глубина, загрязнённость водоёма).	Вести всех к знакомому месту купания.

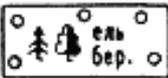
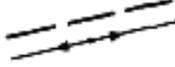
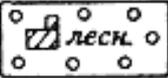
Задание 2.**«Зашифрованное письмо» («Послание в бутылке»)**

Во время похода путешественники фиксировали все географические объекты, которые встречали на своем пути.

Из дневника путешественника:

От  ст. наш путь шел по  до  через  120.0

Затем мы пошли по  , где нам встретилось  и .

К вечеру мы вошли в  , прошли 2 км по  и у  лесн. сделали привал.

Расшифруйте послание (за каждый правильный знак – 1 балл).

(От станции наш путь шёл по дороге до железного моста через реку. Затем мы пошли по лугу, где нам встретилось болото и кустарник. К вечеру мы вошли в смешанный лес, прошли 2 км по шоссе и у домика лесника сделали привал).

Задание 3.

Напиши письмо, используя условные знаки.

	школа		редкий лес		овраг		Реки и ручьи		108,1	Отметки урезов воды	
	грунтовая дорога		мост		карьер		Озёра		↓	Стрелки, показывающие направление течения рек	
	тропа		колодець		обрыв		Родники			Мосты деревянные	
	шоссе		вырубленный лес		отдельностоящее дерево		Колодцы			Мосты металлические	
	ЛЭП		луг		лиственный лес		Болота			Пристани	
	фруктовый сад		болото		хвойный лес		РАСТИТЕЛЬНОСТЬ				Кустарники
	кустарник		озеро		мельница		Хвойные леса Просеки		ель береза	Смешанные леса	
	луг		родник		ж/д станция		Редкие леса		L L L L L L L L L L	Вырубки	
	школа		луг		горизонтالي		Фруктовые сады			Пашни	

 Отдельно стоящие деревья

«ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ЗОЛОТОМУ КОЛЬЦУ»



Нашему классу предложили отправиться в путешествие по Золотому кольцу России – одному из популярных туристических маршрутов. Он был создан в конце 1960-х гг. и проходит по старинным русским городам, внесшим значительный вклад в историю страны и ее культуру. Каждому человеку обязательно стоит посетить все эти места, увидеть памятники русской истории и прочувствовать неповторимую атмосферу этих мест.

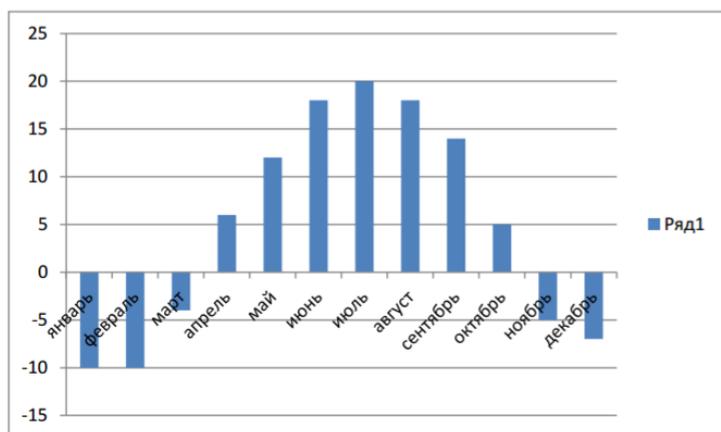
В связи с этим, мы должны подготовить наше путешествие, в котором познакомимся с историей, достопримечательностями.

Вам нужно выполнить задания и составить рекламный буклет или презентацию. Вы можете использовать иллюстрации, дополнять текст своими сведениями об истории городов, пользоваться дополнительной литературой.

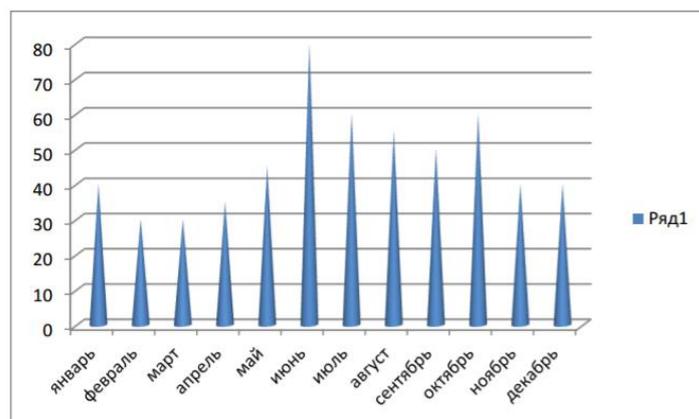
Задание 1.

- Вам нужно выбрать наиболее удачный период времени для поездки по Золотому кольцу с точки зрения погоды, чтобы не было очень холодно или дождливо, или быстро темнело. А для этого внимательно посмотрите на графики погоды на маршруте. Объясните свой выбор.

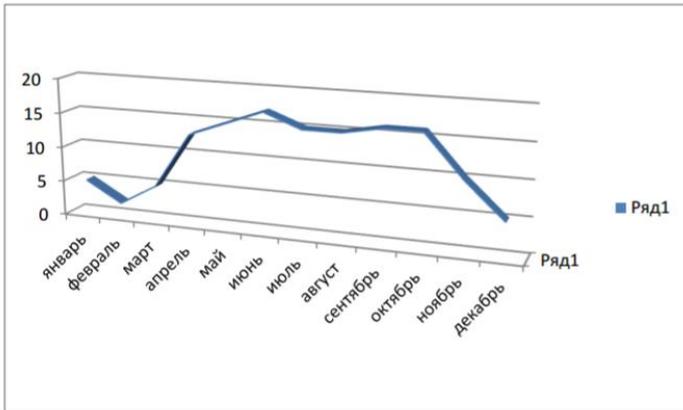
Средние значения погоды на Золотом Кольце



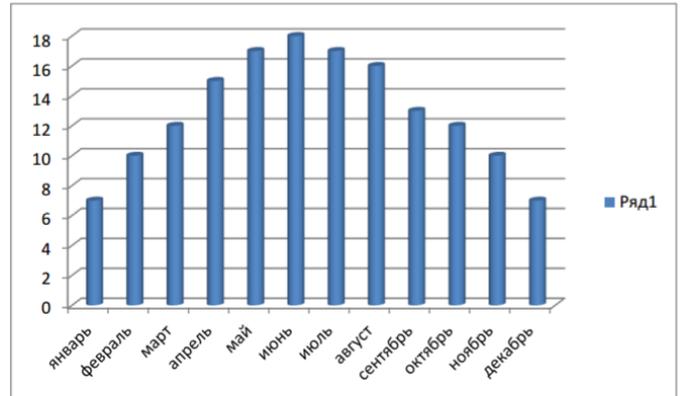
Температура воздуха среднесуточная, °C



Количество осадков, мм



Количество дождливых дней, дни



Продолжительность светового дня, часы

Задание 2.

- Города Золотого кольца, соединяясь дорогами, выстраивают символический круг, в котором каждый город блистает своей богатой историей и достопримечательностями, а вместе они составляют сокровищницу русской культуры. Если мы будем ехать по Золотому кольцу на автобусе со скоростью 80 км/ч (без остановок), то будем ехать примерно 10 часов. Посчитайте общую длину нашего путешествия и протяженность Золотого кольца.

Задание 3.

В своё путешествие по Золотому кольцу мы отправимся из Москвы. Мы поедem на северо-восток. Какой же город мы посетим первым? (Работа с картой). Из какого города мы вернемся в Москву, когда наше путешествие по Золотому кольцу России закончится? Поместите карту в свой буклет.

Задание 4. Игра «Портрет города»

1. Один из старейших русских городов. Стольный град, Первопрестольная, Златоглавая, Белокаменная называют его. (Москва).
2. Красота города и его окрестностей всегда привлекала художников. Его так и называют – Город художников. Особенно его любил И. И. Левитан. (Плёс)
3. В этом городе находится замечательный памятник старины – Золотые ворота. (Владимир)

4. Название города произошло от слова «угол». Река Волга здесь изгибается, течёт «углом». (Углич)
5. Этот город ещё в древние времена с уважением называли Великий. (Ростов)
6. Название города переводится с древнерусского, как «перенявший славу». Одна из главных его ценностей – озеро Плещеево, изумительное по красоте и чистоте. (Переславль-Залесский)
7. Самый крупный город Золотого кольца. Его называют родиной русского театра. (Ярославль).
8. Улицы этого города имеют веерную форму. По легенде Екатерина II на вопрос каким бы она хотела видеть этот город, развернула веер и город сделали таким необычным. (Кострома)
9. В этом городе есть всемирно-известный Музей деревянного зодчества. (Суздаль)

Задание 5.

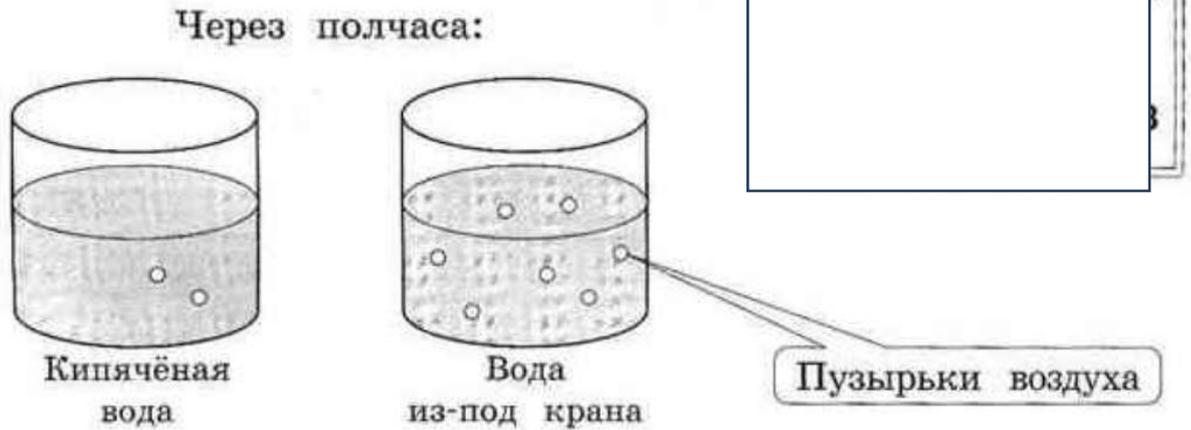
Представьте себя экскурсоводами и опишите достопримечательности этих городов. Данные занесите в сводную таблицу.

Достопримечательности городов Золотого кольца России

Город Золотого кольца	Достопримечательности
Переславль-Залесский	
Юрьев-Польский	
Суздаль	
Тейково	
Ярославль	
Борисоглебск	
Ростов	
Углич	
Талдом	
Дмитров	
Истра	

Карточки-задания для проверки сформированности умения анализировать, интерпретировать данные и делать выводы

«В два стакана налили воду: в один – кипячёную, в другой – воду из-под крана. Рассмотрите результаты опыта, показанные на схематическом рисунке. Запишите вывод из опыта и ответ на вопрос».



Вывод

из

опыта:

«Рыбам в аквариум наливают кипячёную воду. Почему они гибнут, если не продувать через воду воздух специальным насосом?»

«У чистого воздуха нет запаха. Но, когда мы дышим, то ощущается запах свежескошенной травы или протухшей рыбы. Крошечные, невидимые глазом частицы вместе с воздухом попадают к нам в нос. Это позволяет нам воспринимать запахи обонянием. Прилетев на зимние каникулы в южные края, Сеня удивился, как сильно ощущаются там запахи. Значительно сильнее, чем в сибирском городе Томске, откуда он прилетел на самолёте». Предложи своё объяснение этого явления и способ проверки своего предположения. (выдвижение гипотезы и планирование опыта)

Гипотеза: _____

Способ проверки: _____



Ситуационная задача

Название задачи	«Совершенно не секрет – без воды нам жизни нет»,
Личностно-значимый познавательный вопрос	<p>Вода – важнейшая составляющая твоего организма. Содержание воды в различных органах тела колеблется от 70 до 90 %. Поэтому вода, которую ты пьёшь, должна быть чистой. Некачественная, загрязненная вода вызывает ухудшение состояния здоровья и даже гибель человека, особенно она губительна для детей. По санитарным нормам любая вода, которая течёт из крана, должна отвечать государственным стандартам качества питьевой воды. Но уже давно в своих докладах, на научных конференциях, ученые биологи всё чаще говорят, что из нашего крана течёт далеко не питьевая вода, а скорее техническая.</p> <p>Задумывался ли ты, каким образом вода попадает в твой дом? Какими способами можно проверить качество воды? Хотите научиться простым природным способам проверки чистоты воды и способам очистки воды?</p>

Информация по данному вопросу

Текст 1. На сегодняшний день 1 млрд. человек на Земле не имеет возможности пить нормальную питьевую воду и 10 млн. человек ежегодно гибнут из-за заражённой воды. ООН недавно опубликовала данные, согласно которым 30% населения Земли столкнутся с нехваткой питьевой воды к 2050 году. Но даже там, где вода будет в наличии, проблемой станет ее качество. Уже сейчас более 80% всех болезней в развивающихся странах связано с водным загрязнением. Чтобы вода приносила пользу, её необходимо очистить от всяких вредных примесей и доставить чистой человеку. На водопроводных станциях вода проходит четыре стадии очистки и в результате оказывается довольно чистой, соответствует нормам ГОСТа (Государственного стандарта качества). Современные станции по очистке воды представляют собой сложный комплекс специальных сооружений и устройств (см. схему водоочистительной станции).



Текст 2. Служба новостей, 23.04.2012:

Самарская межрайонная природоохранная прокуратура проводит проверку по факту загрязнения нефтепродуктами земли и реки Волги в Сызрани, сообщил в понедельник заместитель природоохранного прокурора Павел Мельников. «После схода льда на Волге в районе Сызрани образовалась нефтяная пленка. Мы установили, что

загрязнение реки нефтепродуктами происходит из нефтяных линз, которые образовались более 20 лет назад в результате хозяйственной деятельности бывшего локомотивного депо «ГЧ-Сызрань» Куйбышевской железной дороги», — сказал собеседник агентства. В связи с этим власти настоятельно рекомендуют жителям создать двухдневный запас питьевой воды, так как подача жидкости с водозабора может быть экстренно остановлена.

Текст 3. «...Между тем Рукодельница воротится с колодца, воду процедит, в кувшин нальет; да еще какая затейница: коли вода нечиста, так свернет лист бумаги, наложит в неё угольков да песку крупного насыплет, вставит ту бумагу в кувшин да нальёт в неё воды, а вода-то знай проходит сквозь песок да сквозь уголья и каплет в кувшин чистая, словно хрустальная...»

Из сказки В. Одоевского «Мороз Иванович»

Текст 4. Существуют разные способы определения степени качества воды, которые можно применить, не выходя из дома:

1. Самый простой эксперимент для определения качества воды — оценка по внешнему виду и по вкусу. Вода должна быть прозрачной, без осадка, без химического или какого-либо другого запаха.
2. Для определения степени прозрачности воду слоем 2 см наливают в прозрачный стакан. Попробуйте прочитать текст на бумаге, глядя через стакан с водой. Если это сделать легко — вода прозрачная.
3. Цветность воды определяют аналогичным образом: налейте 100 мл воды в прозрачный стакан и рассмотрите его на фоне белой бумаги. Органические вещества, разлагающиеся в воде, придают ей темный цвет.
4. В домашних условиях намыливанием можно определить жесткость воды, если в воде плохо пенится мыло — вода жесткая. То же самое можно сказать и о воде, образующей осадок при кипячении. Мягкая вода полезней для организма.
5. Запах воды также может многое рассказать о ее чистоте. Сначала погрейте воду до 20 ° С, затем — до 60 °. Гнилостный запах воды говорит о наличии в ее составе сероводорода.
6. Для анализа воды на вкус в чистой емкости прокипятите

	<p>небольшой объем воды в течение 5 мин, затем остудите до +20°(+25°)</p> <p>С. Если вода имеет сладковатый вкус, она содержит гипс, горький — соли магния, терпкий — соли железа. Гнилостный вкус придают воде продукты распада растительных или животных организмов. Фильтрацией можно определить наличие в воде посторонних частиц. Для этого воду необходимо отстоять в течение некоторого времени, после чего профильтровать.</p> <p>7. На стекло или зеркало нанесите небольшую каплю воды. Подождите, пока жидкость испарится. После этого посмотрите на поверхность: если она осталась чистой — вода также чистая. Если на стекле образовались какие-то пятна — это признак низкого качества воды. Если у вас есть аквариум — проследите за его обитателями: большинство из них очень чувствительны к качеству воды.</p> <p>Однако и эти методы имеют свои скрытые недостатки. Наиболее полную информацию о качестве Вашей воды можно получить, заказав полный анализ воды у специалистов.</p>
--	--

Задания для работы с данной информацией

Ознакомление	Рассмотрите схему городской водоочистительной станции. Какие этапы очистки проходит вода, прежде чем попасть к нам в дом? Запишите последовательность этапов очистки воды (поясните, что происходит на каждом этапе), которая течёт из твоего крана в виде таблицы или изложите в форме текста, как вода приходит в ваш дом.
Понимание	Найдите в текстах источники загрязнения природной воды. Что ещё с вашей точки зрения будет загрязнять воду. Составьте схему.
Применение	Предложите способ(-ы), позволяющий воду, набранную в реке во время туристического похода, сделать максимально пригодной (безопасной для здоровья) для питья.
Анализ	Представьте ситуацию: вы проживаете в сельской местности, на берегу реки. О загрязнении воды нефтепродуктами вы ничего не слышали. Набрав воды из реки, вы увидели на её поверхности жирную «разноцветную» плёнку. Как вы поступите в данном случае? Объясните.
Синтез	Составьте обращение к своим товарищам, учащимся вашей школы, (в виде текста, плаката, стихотворения и др.) «Почему надо беречь воду?».

	Лучшие работы будут размещены в школьной газете.				
Оценка	Проведите тестирование воды трёх разных источников. Составьте отчёт, сделайте выводы.				
		Водопроводная вода	Кипячёная вода	Вода «Агуша»	Вода фильтрованная
	Цвет	Прозрачная (не имеет цвета)	прозрачная	прозрачная	прозрачная
	Запах	запах хлора	?	нет запаха	нет запаха
	Вкус	металлический	?	непонятный привкус	вкус слабо выражен
	Прозрачность	слегка мутная	?	прозрачная	прозрачная
Жёсткость	мягкая	мягкая	жёсткая	мягкая	

Приложение 8.

Категория учебных целей при выполнении ситуационных задач.

Категория учебных целей.	Их краткая характеристика
1.Ознакомление	Запоминание и воспроизведение изученного материала. Общая черта – припоминание соответствующих сведений от фактов до теорий.
2.Понимание	Преобразование материала из одной формы в другую, интерпретация материала учеником, предположение о дальнейшем ходе событий.
3.Применение	Умение использовать изученный материал в конкретных условиях и новых ситуациях. Применение правил, методов, понятий, законов, принципов, теорий.
4.Анализ	Умение разбивать материал на составляющие так, чтобы ясно выступала его структура. Вычисление частей целого, выявление

Примеры открытых задач

1. Реки, впадающие в моря пресные. Почему же морская вода всегда остаётся солёной?
2. Кукушка не высидивает своих птенцов, а подбрасывает свои яйца в другие гнёзда. Почему?
3. Какую пользу могут получать растения от животных, которые их поедают?
4. Что хорошего и что плохого в резком сокращении работы промышленных предприятий?
5. Актуальной проблемой в современной школе стало искривление осанки учащихся, появление сколиоза, а значит нарушения деятельности внутренних органов. Предложите способы сохранения осанки учащихся.

Пример решения открытой задачи.

«Сезон активности энцефалитных клещей начинается в середине апреля, а к середине мая их популяция достигает пика. Опасность укуса клеща сохраняется в июне, июле и начинает уменьшаться вместе с сезонным падением температуры воздуха, но не ранее начала августа. Что делать, чтобы не заболеть клещевым энцефалитом?» Предложите, как можно больше разных вариантов решения данной задачи.

Варианты решения	Приёмы
1. Сделать прививку.	Приём «Предварительное действие»
2. Не следует ходить в лес в период активности клещей.	Приём «Проскок».
3. Обработка лесо-парковой зоны химическими средствами против клещей (спец. служба).	Приём «Предварительное действие», Приём «Посредник»
4. Пользоваться репеллентами (средствами против клещей).	Приём «Предварительное действие», «Посредник»
5. Правильно одеваться (головной убор, одежда светлых тонов, с капюшоном, с длинными рукавами, манжетами, воротником; рубашку заправлять в брюки, брюки в высокие сапоги).	Приём «Предварительное действие», «Матрёшка»
6. Каждые 15-20 мин осматривать себя и	Приём «Предварительное действие»

спутников (одежду, открытые участки тела, волосистую часть головы).	
7.Если укусил клещ, правильно его извлечь, место укуса обработать, отнести в мед. лабораторию на анализ, ждать результат.	Приём «Своевременное действие»
8.Если клещ был заражен энцефалитом, ввести сыворотку в мед. учреждении.	Приём «Своевременное действие», «Антидействие»

- Какой вариант, на ваш взгляд, является идеальным конечным решением?

- Какие ещё болезни могут вызывать клещи? (Болезнь Лайма (боррелиоз), геморрагическая лихорадка, тиф и др.)

*Диагностическая работа для учащихся 3 класса для проверки
естественно-научной грамотности*

Пояснительная записка

Работа строится на основе текста, включает задания на выявление умения читать и работать с информацией, выделять главное в тексте, проводить математические действия и вычисления по изученному материалу, отвечать на поставленные вопросы на основе анализа прочитанного текста.

Рекомендуется выполнять работу в заданной последовательности в течение 40 минут. Перед началом работы следует провести инструктаж. Если ученик не может выполнить очередное задание, он должен перейти к следующему. Если он не успел выполнить работу за отведенное время, необходимо дать ребенку возможность закончить ее выполнение в дополнительное время.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

На выполнение работы дается 25 минут. 10 минут на чтение текста в бумажном варианте, 10 минут на выполнение работы, 5 минут дополнительное время.

Работа включает в себя выполнение заданий на основе одного текста.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебником, рабочими тетрадями и другими справочными материалами.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны.

Для экономии времени пропускай задание, которое не удаётся выполнить сразу и переходи к следующему.

Постарайся выполнить как можно больше заданий.

Желаем успехов!

Прочитай текст.



«Беличья память»

Сегодня, разглядывая на снегу следы зверушек и птиц, вот что я по этим следам прочитал: белка пробилась сквозь снег в мох, достала там с осени спрятанные два ореха, тут же их съела — я скорлупки нашёл. Потом отбежала десяток метров, опять нырнула, опять оставила на снегу скорлупу и через несколько метров сделала

третью полазку.

5	Уровень сложности	Низкий
Ответ: В.Звери		
	правильный ответ	1 б.
	неправильный ответ	0 б.

Задание 2.

1	Компетенция (умение)	Научно объяснять явления
2	Естественнонаучное знание	Человек и природа
3	Контекст	Жизнь животных
4	Тип задания	Выбор одного верного
5	Уровень сложности	Низкий
Ответ: В. – гнездо в дупле		
	правильный ответ	1 б.
	неправильный ответ	0 б.

Задание 3.

1	Компетенция (умение)	Научно объяснять явления
2	Естественнонаучное знание	Человек и природа
3	Контекст	Жизнь животных
4	Тип задания	Краткий ответ
5	Уровень сложности	Средний
Ответ: Принимаются все правильные примеры насекомых и птиц		
	Правильно приведены примеры насекомых и птиц	2 б.
	Правильно приведены примеры насекомых или птиц	1б.
	неправильный ответ	0 б.

Задание 4.

1	Компетенция (умение)	Научно объяснять явления
2	Естественнонаучное знание	Человек и природа
3	Контекст	Жизнь животных
4	Тип задания	Множественный выбор
5	Уровень сложности	Средний

Ответ: В, Г		
	Правильно приведены все варианты ответов	2 б.
	Правильно приведен только один вариант	1б.
	неправильный ответ	0 б.

Задание 5.

1	Компетенция (умение)	Научно объяснять явления
2	Естественнонаучное знание	Человек и природа
3	Контекст	Жизнь животных
4	Тип задания	Краткий ответ
5	Уровень сложности	Средний
Ответ: 10 м ,10 м , 20 м		
	Правильно приведены все варианты ответов	3 б.
	Правильно приведены два варианта ответов	2б.
	Правильно приведен только один вариант	1б.
	неправильный ответ	0 б.

Задание 6.

1	Компетенция (умение)	Научно объяснять явления
2	Естественнонаучное знание	Человек и природа
3	Контекст	Жизнь животных
4	Тип задания	Развернутый ответ
5	Уровень сложности	Высокий
Ответ: Чутьё, запах, память, смекалка		
	Правильно приведены все варианты ответов	4 б.
	Правильно приведены три варианта ответов	3б.
	Правильно приведены два	2б.

	варианта ответов	
	Правильно приведен только один вариант	1б.
	неправильный ответ	0 б.

Методика самооценки уровня естественно-научной грамотности.

Самооценка учащихся может проводиться по методике, разработанной на основе английской методики «Профиль умений». Ученикам предлагается примерный перечень умений, разделенных на блоки — сферы функциональной грамотности. Им предлагается оценить свои умения по 5-балльной шкале: 0 — не владею, 1 — владею слабо, 2 — владею, 3 — владею хорошо, 4 — владею в совершенстве

№	Функциональные умения	баллы
	Природа	
	Я умею ухаживать за домашними животными	
	Я умею ориентироваться в лесу	
	Я умею ухаживать за садом и огородом	
	Я умею собирать грибы и лесные ягоды	
	Я умею ловить рыбу	
	Я умею воспитывать домашних животных (кошку, собаку)	
	Я знаю и при необходимости могу использовать правила обращения с дикими животными, встречающимися в лесах моего проживания (волк, заяц, лось, змея и т. д.)	
	Я могу объяснить явления природы (смену дня и ночи, осадки, грозу и т. д.) с научной точки зрения	
	Я знаю и соблюдаю правила экологического поведения	
	Я знаю и учитываю в жизни народные приметы, связанные с прогнозом погоды	
	ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ	
	Я умею работать на компьютере на уровне пользователя	
	Я умею обращаться с современными бытовыми электроприборами	
	Я использую инструкцию при изучении работы нового электроприбора	
	Я умею водить машину	
	Я умею шить, вязать	
	Я умею фотографировать	
	Я умею разговаривать по телефону, соблюдая правила приличия	
	Я могу при необходимости пользоваться современными средствами связи (факс, электронная почта)	

	Я умею управлять лодкой	
	Я могу установить причину неполадки бытового электроприбора и знаю, в какую организацию необходимо обратиться для ее устранения	