

**Сборник задач, направленных на
формирование естественнонаучной и
математической грамотности учащихся**

Методическое пособие для учителей и учащихся

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках математики и окружающего мира в 1-4 классах	5
Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках географии в 5-9 классах.....	27
Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках биологии в 6-11 классах	46
Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках математики в 5-9 классах	49
Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках математики в 10-11 классах	56
Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках химии в 8-11 классах.....	62
Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на классных часах.....	64

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Требования обновленных федеральных государственных образовательных стандартов таковы, что наряду с традиционным понятием «грамотность», постоянно встречается понятие «функциональная грамотность».

Что же такое «функциональная грамотность»? **Функциональная грамотность** – способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. В отличие от элементарной грамотности как способности личности читать, понимать, составлять простые короткие тексты и осуществлять простейшие арифметические действия, функциональная грамотность есть атомарный уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде.

О существовании функциональной грамотности мы узнаем, только столкнувшись с ее отсутствием. Поэтому приходится говорить не столько о функциональной грамотности, сколько о функциональной безграмотности, что является одним из определяющих факторов, тормозящих развитие общественных отношений.

Функционально грамотная личность – это человек, ориентирующийся в мире и действующий в соответствии с общественными ценностями, ожиданиями и интересами.

Основные признаки функционально грамотной личности: это человек самостоятельный, познающий и умеющий жить среди людей, обладающий определёнными качествами, ключевыми компетенциями (Изучать. Искать. Думать. Сотрудничать. Приниматься за дело).

Функциональная грамотность — это умение эффективно действовать в нестандартных жизненных ситуациях. Ее можно определить как «повседневную мудрость», способность решать задачи за пределами парты, грамотно строить свою жизнь и не теряться в ней. Функциональная грамотность сформирована через формат международного исследования PISA. В данном пособии мы постарались собрать различные варианты заданий, направленные на формирование естественнонаучной и математической грамотности учащихся. Данные задания были апробированы в рамках реализации региональной инновационной площадки «Развитие математической и естественнонаучной грамотности обучающихся в образовательном кластере школа-вуз-предприятие».

Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках математики и окружающего мира в 1-4 классах

Задания по математике

ЗАДАНИЕ 1.

Прочитай текст

Математика – это увлекательная наука, которая помогает нам понимать и работать с числами, формулами и различными математическими операциями. Она присутствует во многих аспектах нашей повседневной жизни, начиная от счета денег до измерения времени.

Одной из основ математики является операция сложения. Сложение – это объединение двух или нескольких чисел для получения их суммы. Например, если у нас есть 3 яблока и добавить к ним еще 2 яблока, то общее количество яблок будет равно 5.

Еще одной операцией математики является вычитание. Вычитание – это операция уменьшения одного числа на другое. Например, если у нас есть 7 яблок и мы съедаем 3 из них, то останется 4 яблока.

Умножение – это операция, при которой мы увеличиваем число на определенное количество раз. Например, если у нас есть 4 корзины и в каждой корзине 6 яблок, то общее количество яблок будет 4 умножить на 6 и равно 24.

Деление – это операция, при которой мы делим одно число на другое и находим результат. Например, если у нас есть 12 яблок и мы хотим разделить их поровну между 3 детьми, то каждый ребенок получит по 4 яблока.

Также в математике есть операции над различными фигурами, например, вычисление площади и периметра. Площадь – это количество пустого места внутри фигуры, а периметр – это сумма всех сторон фигуры.

Ответь на вопросы по тексту:

1. Что такое математика?
2. Что такое сложение? Приведи пример.
3. Что такое вычитание? Приведи пример.
4. Что такое умножение? Приведи пример.
5. Что такое деление? Приведи пример.
6. Что такое площадь и периметр? Дай определение и пример для каждого понятия.
7. Расскажи о ситуации из своей жизни, где ты использовал математические операции.
8. Зачем нам нужна математика? Объясни свой ответ.

Выполни задания:

1. Построй прямоугольник, у которого одна сторона равна 5 см, а другая – 3 см. Вычисли площадь и периметр этого прямоугольника.

2. Нарисуй картину, используя геометрические фигуры, и подпиши все фигуры.
3. Придумай и реши задачу на сложение и вычитание с яблоками.
4. Проведи эксперимент, чтобы проверить, что умножение и деление это обратные операции.
5. Используя таблицу умножения, реши задачу на умножение, например: "Если у нас есть 3 коробки и в каждой коробке 4 яблока, сколько яблок у нас всего?"

Желаю вам интересных путешествий в мир математики!

ЗАДАНИЕ 2.

Прочитай текст.

Математика – удивительная наука, которая помогает нам понимать и измерять различные величины в нашем окружающем мире. Одной из важных составляющих математики является изучение объема.

Объем – это мера, которая показывает, сколько места занимает предмет или фигура в трехмерном пространстве. Мы можем измерять объем различных предметов, таких как кубы, параллелепипеды, цилиндры и шары.

Для того чтобы вычислить объем таких фигур, мы используем различные формулы. Например, для куба и параллелепипеда объем вычисляется, умножая длину на ширину на высоту: $V = l * w * h$.

Для цилиндра объем вычисляется, используя формулу: $V = \pi * r^2 * h$, где π (пи) – это число, примерно равное 3.14, r – радиус основания цилиндра, а h – высота цилиндра.

А для шара используется формула: $V = (4/3) * \pi * r^3$, где r – радиус шара.

Изучая объем, мы можем решать различные задачи. Например, если у нас есть аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда и нам нужно знать, сколько воды нужно для его заполнения, то мы можем вычислить его объем. Также мы можем вычислять объемы других предметов, таких как коробки, шкафы и т.д.

Ответь на вопросы:

1. Что такое объем?
2. Какие предметы и фигуры можно измерять по объему?
3. Как вычисляется объем куба и параллелепипеда?
4. Как вычисляется объем цилиндра?
5. Как вычисляется объем шара?
6. Зачем нам нужно изучать объем? Приведи примеры из жизни.
7. Можешь ли ты придумать ситуацию, где нужно вычислить объем фигуры?
8. Какие другие величины можно измерять с помощью математики?

Выполни задания:

1. Найди объем куба, у которого каждая сторона равна 5 см.
2. Нарисуй картину, используя фигуры с объемом, и подпиши их.
3. Придумай и реши задачу на вычисление объема цилиндра.

4. Попробуй провести эксперимент, чтобы понять, как меняется объем шара при изменении радиуса.
5. Закодируй секретное сообщение, используя объем фигур.
Удачи в изучении объема и его применении!

ЗАДАНИЕ 3

Вопрос.

У тебя есть школьный рюкзак в форме прямоугольного параллелепипеда. Его длина составляет 30 см, ширина - 20 см, а высота - 40 см. Какой будет объем этого рюкзака?

Ответ.

Чтобы найти объем прямоугольного параллелепипеда, нужно умножить его длину, ширину и высоту. Итак, в данном случае:

$$\text{Объем} = 30 \text{ см} \times 20 \text{ см} \times 40 \text{ см} = 24\,000 \text{ см}^3$$

Интересный факт.

Объем ящика можно измерять не только в кубических сантиметрах (см^3), но и в других единицах объема. Например, в литрах или миллилитрах. 1 литр равен 1000 миллилитров (мл) и 1000 кубическим сантиметрам. В данном случае, объем рюкзака составляет 24 000 мл или 24 литра.

Ура! Ты узнал объем школьного рюкзака и ознакомился с переводом объема в разные единицы измерения.

ЗАДАНИЕ 4

Вопрос.

У тебя есть школьная рюкзак в форме прямоугольного параллелепипеда.

$$\text{Его объем} = 30 \text{ см} \times 20 \text{ см} \times 40 \text{ см} = 24\,000 \text{ см}^3$$

Какой вес можно помещать в такой рюкзак ученика начальной школы?

Сколько учебников, тетрадей и других школьных принадлежностей можно положить в такой рюкзак?

Ответ.

Чтобы узнать, какой вес можно помещать в такой рюкзак ученика начальной школы, нам нужно знать его грузоподъемность, то есть максимальный вес, который он может выдержать без вреда для здоровья ребенка. Обычно рекомендуется, чтобы рюкзак весил не более 10-15% от веса самого ребенка.

1. Предположим, что вес ребенка составляет 30 кг. Какой максимальный вес можно помещать в рюкзак по рекомендациям?

2. Вспомните, как найти процент от числа. Если вес ребенка составляет 30 кг, какой будет 10% этого числа?

3. Чтобы найти максимальный вес рюкзака по рекомендациям, надо умножить 10% от веса ребенка на 30 кг. Какой это результат?

4. Проверьте, не превышает ли рекомендуемый вес рюкзака полученный результат. Если да, то ребенок может носить такой рюкзак со своими школьными принадлежностями без вреда для здоровья.

Задание.

- Если вес ребенка составляет 35 кг, какой максимальный вес можно помещать в рюкзак по рекомендациям?
- Представьте, что наш рюкзак весит 3 кг (с учетом его собственного веса). Сколько учебников, тетрадей и других школьных принадлежностей можно положить в такой рюкзак без превышения рекомендуемого веса, то есть без вреда для здоровья?

Обратите внимание, что помимо веса, также важно правильно распределить предметы в рюкзаке, чтобы не создавать дополнительной обременительной нагрузки на спину ребенка.

ЗАДАНИЕ 5.

Вопрос.

Самая длинная железная дорога в мире?

Ответ.

Самая длинная железная дорога в мире называется Транссибирская магистраль. Её протяженность около 9 289 километров и пересекает Россию от её столицы Москвы до Владивостока на Дальнем Востоке.

Интересные факты

1. Строительство Транссибирской магистрали началось в 1891 году и заняло около 25 лет. Это был огромный инженерный проект, требующий преодоления сложной географии и природных условий.

2. Маршрут Транссибирской магистрали проходит через различные ландшафты, включая пустыни, горы, реки и леса. По пути путешественники могут увидеть разнообразные природные красоты и уникальную флору и фауну.

3. Поезд на Транссибирской магистрали проходит через 8 часовых поясов и преодолевает более 90 станций. Это позволяет пассажирам наслаждаться различными видами и культурами, которые встречаются по пути.

4. На Транссибирской магистрали курсируют разные типы поездов, включая скоростные, обычные и товарные поезда. Некоторые пассажирские поезда предлагают комфортабельные спальные вагоны и рестораны, где можно попробовать традиционную русскую кухню.

5. Транссибирская магистраль пересекает много мостов, но точное количество мостов может быть сложно определить, так как многие из них соединяют небольшие реки или другие водные преграды. Тем не менее, статистика указывает, что на всей протяженности Транссибирской магистрали находится около 10 000 мостов разного размера и длины. Это замечательно, потому что мосты позволяют поездам проезжать через реки, овраги и другие преграды на пути.

Ответ на вопросы.

1. Как называется самая длинная железная дорога в мире?
2. Какую страну она пересекает?
3. Какие типы поездов курсируют на Транссибирской магистрали?

4. Сколько времени заняло строительство этой магистрали?
5. По каким природным ландшафтам проходит Транссибирская магистраль?

Выполни задания.

1. Нарисуй карту, на которой будет отмечена Транссибирская магистраль и указаны города, через которые она проходит.
2. Расскажи какие приключения и интересные места ты бы хотел увидеть, путешествуя на Транссибирской магистрали. Опиши свое путешествие на этой железной дороге.
3. Выпиши из текста все числа по группам и дай каждой группе название.

ЗАДАНИЕ 6.

Задание направлено на знание различных единиц измерения

Найди все верные соответствия.

- 1) весы - масса
- 2) спидометр - время
- 3) линейка - объём
- 4) флюгер - направление ветра
- 5) рулетка - длина

ЗАДАНИЕ 7.

Задание направлено на умение решать комбинаторные задачи

Оля сшила для куклы 3 разные кофточки и 4 юбочки. Сколько есть разных способов одеть куклу, если каждый раз использовать 1 кофточку и 1 юбку?

ЗАДАНИЕ 8.

Задание, связанное с числами и отношениями между ними.

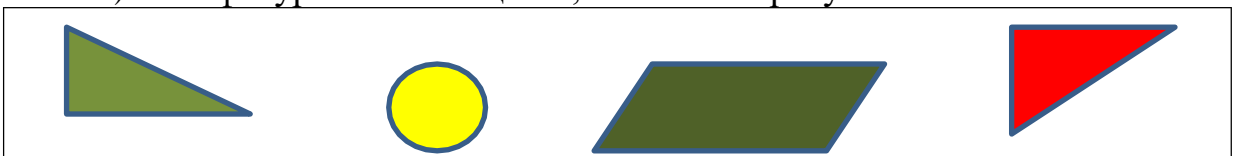
Запиши числа 4,22, 0,13 используя 4 раза цифру 1 и знаки действий
Например: $11-11=0$

ЗАДАНИЕ 9.

Задание, направлено на знание геометрического материала.

Выбери высказывания, верные для этого рисунка.

- 1) Если фигура жёлтого цвета, то это круг.
- 2) Все треугольники зелёного цвета.
- 3) Если фигура зелёного цвета, то это четырёхугольник.



ЗАДАНИЕ 10.

Задание, связанное с ориентированием в пространстве.

Реши задачу. Вырази ответ в дм.

Брат и сестра поливали грядку длиной 15м двигаясь с разных сторон навстречу друг другу. Сколько метров грядки полил брат, если сестра до встречи с ним полила 7м?

ЗАДАНИЕ 11.

Задание, связанное с числами и отношениями между ними.

Рассмотри примеры.

1) $8 + 2 + 9 + 1$

3) $40 - 1 - 9$

2) $30 + 20 + 10$

4) $20 + 9 + 1$

Найди верные утверждения

- 1) В примере 4) слагаемые следуют в порядке убывания
- 2) В примерах 1) и 3) нужно выполнить одинаковые действия
- 3) В записи примеров 1) и 2) одинаковое количество действий
- 4) Примеры 3) и 4) имеют одинаковые ответы

ЗАДАНИЕ 12.

Задача, направленная на умение ориентироваться в окружающей среде.

Реши задачу.

Мама, папа и Сергей пришли в кафе. Сколько денег потратила семья, если по меню мама заказала себе салат и морс, папа – суп и морс, Сергей – мороженое и морс? Что закажешь ты и сколько заплатишь официанту?

Меню	
Морс	10руб.
Чай	5 руб.
Салат	25 руб.
Суп	30 руб.
Картофель с котлетой	70 руб.
Мороженое	40 руб.

ЗАДАНИЕ 13.

Задание на знание состава чисел.

Крым славится своими природными чудесами, к числу которых относятся и многочисленные пещеры. На территории полуострова около 800 пещер. 6 пещер из каждой сотни признаны памятниками природы.

Сколько пещер Крыма являются памятниками природы? Выбери верный ответ.

А. 48

Б. 100

В. 600

ЗАДАНИЕ 14.

Задание на знание единиц длины и состава чисел.

Учёные подсчитали, что сталактит за тысячу лет вырастает всего на 40 см. Залы знаменитой Красной пещеры Крыма украшены сталактитами 8 метров. Все они переливаются и сверкают, когда на них попадает свет фонарика.

Сосчитай, сколько лет росли сталактиты Красной пещеры.

А. 2000 лет Б. 32 тысячи лет В. 20 тысяч лет

ЗАДАНИЕ 15.

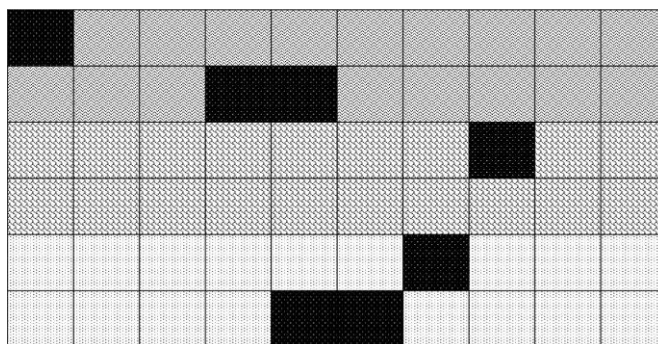
Пользуясь диаграммой, выясни, насколько солнечных дней меньше было зимой, чем летом.



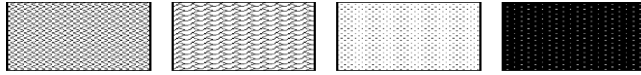
А) на 51 день	Д) на 37 дней
В) на 10 дней	Е) на 1 день
С) на 19 дней	

ЗАДАНИЕ 16.

На схеме зала театра отмечены разной штриховкой места с различной стоимостью билетов, а черным закрашены занятые места. Пятеро друзей хотят сидеть на одном ряду и выбирают самый дешевый вариант. Они будут сидеть на ... ряду и заплатят ... рублей



120 р.	150 р.	100 р.	Места заняты
--------	--------	--------	--------------



ЗАДАНИЕ 17.

Допиши единицы измерений:

площадь школьного пенала	прямоугольной формы	170
длина тропинки		50
площадь спальни		18
высота окна		145
длина гвоздя		100
высота дома		17
рост мальчика		1 460

ЗАДАНИЕ 18.

В семье нужно отметить день рождения младшей сестры, которой исполнится 6 лет. Нужно вместе с родителями договориться, сколько нужно купить продуктов и украшений. Предлагаются разные наборы напитков, сладостей. Но есть ограничение: 1500 рублей.

ЗАДАНИЕ 19.

Оля пришла в кафе пообедать, у неё с собой есть 300 рублей. В кафе висит меню:

Первые блюда	Суп овощной	45 рублей
	Суп куриный	50 рублей
Вторые блюда	Котлета куриная с рисом	200 рублей
	Вареники с творогом	150 рублей
	Плов	250 рублей
Напитки	Чай черный	20 рублей
	Сок апельсиновый	40 рублей

ЗАДАНИЕ 20.

Папа и мама не знают, на чём им отправиться на отдых в Крым : на самолёте, поезде или на автобусе.

Давайте сравним цены, удобство и время в пути. Что нам комфортнее и выгоднее.

На самолёте:

Москва — Симферополь (Крым) - 3 167 р.

В пути: 2 ч.10 мин.

На поезде:

Симферополь-Пасс.

В пути: 1 день. 3 ч.

Купе - от 4 669 р.

СВ - от 13 980 р.

Плацкарт -от 2 925 р.

На автобусе:

Москва- Симферополь

(Крым)

Время в пути: 27 ч 40 м

прямой рейс - 3597 руб. за 1 пассажира

ЗАДАНИЕ 21.

Миша весит 45кг, Коля на 7кг меньше, а Мирон на 5кг больше Коли. Смогут ли все ребята подняться на лифте одновременно, если грузоподъемность лифта не больше 120 кг?

ЗАДАНИЕ 22.

Друзья решили сделать на день рождения Маше подарок. Они собрали деньги: пять из них дали по 70р., а остальные трое по 90р. Этих денег хватило на покупку куклы за 430р. и букет цветов. Сколько стоит букет цветов?

ЗАДАНИЕ 23

Врачи рекомендуют в первый день загорать на солнце 15 мин, а потом каждый день увеличивать время на 5 мин. Марина начала загорать с понедельника. Сколько времени она может находиться на солнце в следующее воскресенье?

Задания по окружающему миру

ЗАДАНИЕ 1.

Вопрос.

Возможно ли у воды существование в трех состояниях одновременно? Известно, что вода может быть жидкой, когда она текучая и прозрачная, и может быть в состоянии льда, когда она твёрдая и замороженная. Но есть ли такое состояние, где вода одновременно является и жидкой, и твёрдой, и газообразной?

Ответ.

Да, такое состояние называется тройной точкой воды. Тройная точка воды - это условие, при котором вода может существовать в трех состояниях одновременно: жидком, твёрдом и газообразном.

В тройной точке воды давление, температура и состояние находятся в точном равновесии. Её температура составляет 0,01 градуса Цельсия (округлено до двух знаков после запятой), а давление составляет 611,657 паскаля.

Интересный факт.

Тройная точка воды используется как точка отсчета по шкале термодинамической температуры - Международной температурной шкале (ITS-90). Это позволяет устанавливать и калибровать термометры.

Надеюсь, этот интересный факт о тройной точке воды оказались интересными для тебя!

ЗАДАНИЕ 2.

Прочитай текст.

Бобры – удивительные животные, которые обитают в болотистых и лесистых местах. Они известны своими умелыми инженерными навыками и способностью создавать самые настоящие инженерные сооружения.

Когда бобер вступает в брак, пара бобров выбирает себе место для жительства и начинает строить гигантскую дамбу. Они используют для этого деревья, ветки и глину. Благодаря этой дамбе, они создают искусственный водоем, где им будет удобно жить и охотиться. Такие водоемы могут быть довольно большими, и иметь источник воды на большом расстоянии от места постройки. Дамба также защищает бобров от хищников, таких как волки и медведи.

Кроме дамбы, бобры строят также свои дома – бобровые норы. Они роют их под водой, и снаружи дома обмазывают глиной или ветками для большей защиты. Внутри дома у бобров есть две комнаты – отдельная спальная комната для семьи и общая комната для отдыха и игр. Интересно, что бобры также создают специальные проходы под водой, чтобы безопасно покинуть свой дом и зайти в воду для охоты.

Бобры известны своей привычкой грызть деревья. Они это делают, чтобы построить свои дамбы и дома, но также для того, чтобы найти пищу. Бобры питаются корой деревьев и некоторыми растениями, которые они находят в воде. Когда они грызут дерево, они образуют большие круглые отверстия, называемые "бобровыми глазками". Благодаря этим отверстиям, вода не застаивается в дамбе, и она не разрушается.

Ответь на вопросы.

1. Какие животные описывает данный текст?
2. Где и какие сооружения создают бобры?
3. Для чего бобры используют дамбу?
4. Где бобры строят свои дома?
5. Сколько комнат есть в доме у бобров?
6. Какую пищу предпочитают бобры?
7. Что делают бобры, когда грызут деревья?
8. Зачем им нужны "бобровые глазки"?

Выполни задания.

1. Нарисуй дамбу, которую строят бобры.
2. Придумай название для бобрового дома.
3. Расскажи своему другу о строительных навыках бобров.
4. Проведи экскурсию по дому бобров с помощью игрушек или рисунков.
5. Почему дамба помогает бобрам защититься от хищников? Объясни свой ответ.
6. Попробуй сыграть в игру "Бобр и лес", где один из игроков будет играть роль бобра, а другие – его друзей и хищников.

ЗАДАНИЕ 3.

Прочитай текст.

У совы есть глаза. Но они немного по-особенному устроены, чем у нас, людей. Глаза совы большие и круглые, и они не двигаются в глазницах, как у нас. Вместо этого сове приходится поворачивать голову, чтобы посмотреть в

стороны. Их глаза выглядят как два черных шарика. К тому же, совы могут видеть очень хорошо в темноте. Они имеют особую способность собирать больше света, чем наши глаза, и поэтому смотрят ночью, когда все остальные животные спят. Так что, даже если сова выглядит, будто у нее нет глаз, они там есть и помогают ей видеть в темноте и находить свою пищу.

У сов, самых уникальных из существ, действительно нет глаз в привычном понимании. Вместо этого они обладают глазными трубками, которые являются основой их зрительной системы. Глазные трубки у сов статичны, поэтому им приходится двигать всю голову, чтобы изменить плоскость зрения. Благодаря этой особенности, совы могут повернуть голову на 270 градусов, что считается рекордом в мире животных. Эта гибкость шеи позволяет совам смотреть по сторонам, не поворачивая весь корпус. Это очень полезно для сов во время охоты, так как им не нужно двигаться и подозрительно выделяться перед своей добычей. Глазные трубки также позволяют совам иметь превосходное ночное и бинокулярное зрение. Ночное зрение сов даже лучше, чем у большинства других животных. Бинокулярное зрение позволяет им легко определять расстояние до объектов. Бинокулярное зрение - это способность видеть одновременно двумя глазами и сливать полученные изображения вместе. Вместе все эти особенности делают зрение сов невероятно уникальным и приспособленным к их образу жизни. Давайте разберемся, что это такое и как оно помогает совам!

Бинокулярное зрение - это способность видеть с двух глаз одновременно и объединять полученные изображения, чтобы создать глубинное восприятие и лучшую оценку расстояний.

Бинокулярное зрение очень важно для сов, так как это помогает им ориентироваться и охотиться. Совы активны ночью и нуждаются в точности, чтобы поймать свою добычу, например, мышей.

Благодаря бинокулярному зрению совы могут оценить расстояние до своей цели и точно приземлиться, чтобы схватить ее. Они могут видеть, как далеко находятся предметы или добыча, а также могут судить о скорости, с которой они движутся.

Бинокулярное зрение очень полезно для сов во время полета и охоты. Когда сова летит над землей, она может оценить расстояние до добычи и совершать точные пикирования для захвата.

Выполни задание.

Почему бинокулярное зрение важно для сов? Ответите в двух-трех предложениях.

Ответь на вопросы.

1. Как выглядят глаза у совы?
2. Могут ли глаза совы двигаться в разные стороны?
3. Как совы обеспечивают себе хорошее зрение в темноте?
4. Зачем совам такое хорошее ночное зрение?
5. Какие особенности у глаз сов помогают им видеть в темноте?
6. Как на самом деле называются "уши" у некоторых сов?
7. Какие еще способности помогают совам находить свою пищу?

8. Что такое бинокулярное зрение?
9. Почему бинокулярное зрение важно для сов?
10. Как бинокулярное зрение помогает совам?
11. В каких случаях бинокулярное зрение может быть полезным для сов?

Интересные

факты.

- Глаза сов сфокусированы на том, чтобы видеть на дальние расстояния, поэтому они не очень хорошо видят то, что происходит совсем рядом.
- У некоторых сов есть еще один особый признак - перья, которые выглядят как уши. Но на самом деле это не уши, а часть перьев, которые помогают совам слушать лучше, если они чего-то ждут или ищут.
- Бинокулярное зрение также позволяет совам иметь большую ширину обзора, что помогает им замечать опасность или других сов в окружающей среде.

Итак, у сов есть глаза, они немного необычные, но очень полезные для них. Они помогают сове видеть в темноте и находить свою пищу. Таким образом, бинокулярное зрение у совы - важное свойство, которое помогает им успешно охотиться и ориентироваться в ночной среде.

ЗАДАНИЕ 4.

Прочитай текст.

Лёд быстрее получается из горячей воды? Научный парадокс - эффект Млембы. Верно ли это?

На самом деле, утверждение о том, что лёд быстрее получается из горячей воды, является неверным и противоречит законам физики. Эта идея называется "эффект Млембы" и является научным заблуждением. Это миф, который может быть объяснен научным путем.

Теперь давайте разберёмся, что такое эффект Млембы и почему это неверно. Этот эффект был назван в честь английского физика Джорджа Млембы, который в 1968 году опубликовал статью, в которой утверждал, что лёд образуется быстрее из горячей воды, чем из холодной. Но это утверждение было переоценено и неверно.

Для того, чтобы понять, как создается лёд, нужно знать о процессе конденсации. Когда температура воды снижается достаточно низко (обычно до 0°C или ниже), молекулы воды начинают замедлять свое движение и подвергаются скоплению в небольшие группы, называемые зародышами льда. При этой температуре молекулы воды начинают образовывать кристаллы льда.

Затем зародыши разрастаются и образуют собой твердую кристаллическую решетку, образуя лёд.

Важно понимать, что процесс образования льда требует достаточно длительного времени. Когда мы кладем горячую воду в морозильник, она начинает быстро охлаждаться, но это не значит, что она сразу же становится льдом.

Чтобы понять, почему лёд не образуется быстрее из горячей воды, давайте рассмотрим процесс образования льда. Вода становится льдом, когда ее температура достигает 0 градусов Цельсия. Когда мы ставим горячую воду

в холодильник, она начинает остывать, а образование льда происходит постепенно. Горячая вода должна остыть до 0 градусов Цельсия, чтобы лёд начал образовываться. В то же время, холодная вода уже близка к нулевой температуре, поэтому ей потребуется меньше времени, чтобы стать льдом.

Теперь давайте рассмотрим причину, почему некоторые люди могут считать, что лёд получается быстрее из горячей воды. Когда горячая вода наливается в лед, вода на поверхности замерзает быстро. Из-за этого создается иллюзия того, что лёд образуется быстрее. На самом деле, в зависимости от температуры воды и условий окружающей среды, скорость образования льда может меняться.

Таким образом, можно сделать вывод, что лёд не образуется быстрее из горячей воды, а процесс образования требует определенного времени.

Итак, важно понять, что скорость образования льда зависит от разницы в температуре воды и окружающей среды, а не от начальной температуры воды. Если вода уже близка к замерзанию (0 градусов Цельсия), то она быстрее станет льдом, независимо от того, была она горячей или холодной.

Ответь на вопросы.

1. Что такое эффект Млембы?
2. Почему лёд не образуется быстрее из горячей воды?
3. Что происходит с температурой воды, когда мы ставим ее в холодильник?
4. Какая температура воды необходима для образования льда?
5. Как зависит скорость образования льда от температуры воды?

Выполни задания.

1. Нарисуй или опиши процесс образования льда.
2. Поставьте стакан с горячей водой в холодильник и отметьте время, через которое она станет льдом. Сделайте то же самое с холодной водой. Какие результаты вы наблюдаете? Почему?

ЗАДАНИЕ 5.

Прочитай текст.

Может ли человеческий мозг сжиматься? Почему это происходит и к чему это приводит?

Нет, человеческий мозг не может сжиматься как резиновый мячик или губка. Мозг состоит из мягкой ткани, окруженной жидкостью и защищенной черепом.

Теперь давайте разберёмся, почему мозг не может сжиматься. Мозг имеет определенную структуру и размеры, и он занимает все доступное ему пространство в черепе. Это означает, что у мозга нет свободного места для сжатия или сокращения.

Мозг окружен жидкостью, которая называется спинномозговой жидкостью. Она служит амортизатором и защитой мозга от ударов и повреждений. Если бы мозг мог сжаться, то жидкость вокруг него также должна была бы уменьшиться в объеме, что привело бы к нехватке жидкости для защиты и правильной работы мозга.

Есть случаи, когда мозг может временно изменять свой размер под воздействием определенных факторов, например, при изменении кровотока

или атмосферного давления. Однако, эти изменения слабы и временны, и мозг всегда возвращает свою нормальную форму.

Ответ на вопросы.

1. Может ли человеческий мозг сжиматься? Почему?
2. Что окружает мозг и защищает его?
3. Какой важный аспект работы мозга помогает предотвратить его сжатие?
4. Укажите несколько моментов, когда мозг может временно изменять свой размер.
5. Что происходит с жидкостью вокруг мозга, если бы он мог сжаться?

Выполни задания.

1. Представь, что мозг - это мягкий мячик. Возьми мячик и попробуй его сжать. Затем объясни, почему мозг не может быть сжатым так же, как мячик.
2. Нарисуй или опиши важность амортизирующей способности спинномозговой жидкости для защиты мозга от повреждений.

ЗАДАНИЕ 6.

Прочитай текст.

На Сатурне и Юпитере идут дожди из алмазов? Почему это происходит?

На Сатурне и Юпитере, двух планетах в нашей Солнечной системе, вполне возможно идут "дожди" из алмазов. Но важно понять, что эти "дожди" состоят из алмазоподобных кристаллов и протекают при особых условиях.

Теперь давайте разберёмся, почему на Сатурне и Юпитере может происходить "дождь" из алмазов. Эти планеты имеют очень внушительный размер и массу, их атмосфера состоит преимущественно из газов, таких как водород и гелий. Также на этих планетах существуют сильные гравитационные и температурные условия.

На газовых гигантах, таких как Сатурн и Юпитер, в верхних слоях атмосферы присутствуют метан и аммиак. При определенных условиях, таких как низкая температура и высокое давление, эти вещества могут претерпевать химические реакции, превращаясь в кристаллы алмазоподобной структуры.

В этих глубинах планет атмосферное давление становится настолько высоким, что создается невероятная сила, способная изменять структуру молекул и превращать их в алмазные кристаллы. Затем, эти кристаллы могут стекать в глубь планеты под воздействием приливных сил, создавая впечатление "дождя" из алмазных кристаллов.

Важно отметить, что эти "дожди" из алмазов происходят исключительно в атмосфере планет и находятся на огромных глубинах, куда нам достичь невозможно.

Ответ на вопросы.

1. Какие планеты могут иметь "дождь" из алмазов?
2. Какие газы присутствуют в атмосфере Сатурна и Юпитера?
3. Почему в глубинах атмосферы этих планет возникают алмазные

кристаллы?

4. Какая сила помогает изменять структуру молекул и превращать их в алмазные кристаллы?

5. Где происходит "дождь" из алмазов на Сатурне и Юпитере?

Выполни задания.

1. Представь, как бы выглядел "дождь" из алмазов на Сатурне или Юпитере. Нарисуй эту картину или опиши ее словами.

2. Изучи фотографии или изображения Сатурна или Юпитера и расскажи, какие особенности их атмосферы и строения помогают создавать условия для образования алмазных кристаллов.

ЗАДАНИЕ 7.

Прочитай текст.

Кораллы - это живые организмы, которые живут в морях и океанах. Они представляют собой маленькие морские полипы, которые строят себе дома из кальциевого каркаса.

Интересные факты.

1. Внешний вид кораллов зависит от их типа. Некоторые кораллы имеют форму маленьких камней или шаров, а другие выглядят как вееры или ветви. Также есть кораллы, которые имеют яркие краски и светятся в темноте.

2. Кораллы образуют большие коралловые рифы, которые являются домом для множества других морских существ. Рифы создают уникальную экосистему, где рыбки, ракообразные и другие морские животные находят свои убежища.

3. Хотя кораллы выглядят как камни или каменные структуры, на самом деле они живые организмы. Каждый полип состоит из мягкой ткани и имеет уста, через которые они питаются. Кораллы вырабатывают тончайший муслин, который помогает им ловить пищу из воды.

4. Кораллы обожают теплую воду, поэтому они чаще всего встречаются в тропических и субтропических регионах мирового океана. Однако, они также могут выживать в холодной воде и даже поверху снежного покрова в Антарктике!

5. За свою жизнь кораллы медленно растут, добавляя новые слои к своему каркасу. Они могут жить долгое время - от 100 до 1000 лет! Это означает, что некоторые из существующих кораллов были здесь еще до нашего времени.

Ответь на вопросы.

1. Что такое кораллы?
2. Какие формы кораллов вы можете себе представить?
3. Какие морские существа находят убежище на коралловых рифах?
4. Что помогает кораллам питаться?
5. Где чаще всего встречаются кораллы?

Выполни задания.

1. Нарисуй картину с коралловыми рифами и разнообразными морскими животными, которые обитают в этой экосистеме.

2. Какие цвета ты бы включил в свою собственную коралловую коллекцию, нарисуй или опиши свои воображаемые кораллы.
3. Создай модели коралловых рифов из песка, глины или картонных материалов. Попробуй создать разные формы и текстуры придуманных кораллов.

ЗАДАНИЕ 8

Прочитай текст.

Пчелы - это очень важные создания, которые помогают опылять цветы и производят мед. Давайте узнаем больше о них!

1. Питание пчел. Пчелы питаются нектаром цветов. Нектар - это сладкая жидкость, которую они собирают в своем желудке. Они собирают нектар с помощью своего длинного язычка, называемого сосцем. Пчелы также собирают пыльцу с цветов, которая помогает им получать белок и другие питательные вещества.

2. Воск и пчелиные соты. Пчелы создают пчелиный воск в своих железах, которые расположены в их животике. Когда пчела съедает нектар, ее железы выделяют воск. Они приводят воск в форму плоских пластинок, которые они используют для строительства пчелиных сот. Пчелиные соты имеют шестигранные клеточки, где пчелы хранят мед и выращивают своих маленьких пчелок.

3. Как пчелы строят соты? Пчелы сотрут воск в своих железах и формируют его в виде пластинок. Затем они используют свои ноги и челюсти, чтобы выстраивать клеточки и объединять их в соты. Они делают эту работу коллективно, каждая пчела выполняет свою часть работы, чтобы создать структуру соты.

Вопросы.

1. Чем питаются пчелы?
2. Какой секретный ингредиент используют пчелы для строительства сот?
3. Где находятся пчелиные железы, вырабатывающие воск?
4. Как пчелы используют воск для строительства пчелиных сот?
5. Как пчелы работают вместе, чтобы создать соту?

Задания.

1. Нарисуй картину с пчелой на цветочном лугу, когда она собирает нектар.
2. Давайте сыграем в игру, где вы будете пчелами, собирающими нектар и строящими пчелиные соты. Вы можете использовать предметы вокруг себя, чтобы построить соту.
3. Нарисуйте иллюстрацию, которая показывает, как пчелы работают вместе - собирают нектар, производят воск и строят пчелиные соты.

ЗАДАНИЕ 9

Прочитай текст.

В ананасе содержится фермент, называемый бромелайн. Бромелайн является группой ферментов, которые помогают разлагать белки в пище. Они переводят белки в простые аминокислоты, которые усваиваются организмом.

Бромелайн имеет несколько полезных свойств:

1. Пищеварение: Бромелайн помогает улучшить пищеварение, расщепляя белки и помогая организму лучше усваивать питательные вещества. Это может быть особенно полезно после приема белковых продуктов, таких как мясо или рыба.

2. Противовоспалительное действие: Бромелайн имеет противовоспалительные свойства, которые могут помочь снизить воспаление в организме. Он также может помочь снизить отек и быстрее заживление травм и ран.

3. Поддержка иммунной системы: Бромелайн может помочь укрепить иммунную систему, способствуя борьбе организма с инфекциями и болезнями. Он может также обладать антибактериальными свойствами.

4. Антикоагулянтные свойства: Бромелайн может действовать как антикоагулянт, разжижая кровь и улучшая кровоток. Это может быть полезным для людей, страдающих проблемами с сердечно-сосудистой системой.

Важно помнить, что количество бромелайна в ананасе относительно небольшое, поэтому для получения значительных пользующихся здоровьем свойств нужно употреблять ананасы в значительных количествах или принимать специализированные добавки бромелайна.

Интересный факт.

Пока человек ест ананас, ананас ест человека в ответ. Это единственное растение, в котором содержится бромелайн – фермент, эффективно расщепляющий белок. А поскольку человеческое тело состоит из белка, ананас пытается его «переварить». Именно этим объясняются язвочки на языке у тех, кто переусердствует с поеданием этих плодов.

Ответ на вопросы.

1. Что содержится в ананасе, что делает его особенным для пищеварения?
2. Какие свойства бромелайна могут быть полезными для организма?
3. Как бромелайн поддерживает работу иммунной системы?
4. Что означает, что бромелайн действует как антикоагулянт?
5. В каких случаях может быть полезно употреблять бромелайн?

Выполни задание.

1. Нарисуй или создай коллаж с ананасом и другими продуктами, содержащими белки (мясо, рыба, бобовые). Представь, как бромелайн помогает пищеварению.

ЗАДАНИЕ 10

Прочитай текст.

Петухи не становятся глухими, несмотря на то, что их кукареканье может достигать уровня 140 децибел (дБ).

Петухи кукарекают очень громко, чтобы привлечь внимание других петухов и сообщить им о своей территории. Кукареканье петуха является его естественным способом общения и обозначения своего присутствия.

При участии в территориальных спорах или соперничестве с другими петухами, они могут кукарекать даже громче. Однако, физиологически петухи обладают специальной структурой внешней части своего уха, а именно перистыми ушными зрачками, которые помогают им снижать уровень громкости и защищать слуховые органы от повреждений.

Таким образом, хотя громкое кукареканье петухов может быть высоким по уровню децибел, они имеют естественную защиту от повреждений слуха и не становятся глухими.

Ответ на вопросы.

1. Какой звук издают петухи для общения и обозначения своей территории?
2. Какой уровень децибел может достигать кукареканье петуха?
3. Почему петухи не становятся глухими, несмотря на их громкое кукареканье?
4. Что помогает петухам снизить уровень громкости и защитить слуховые органы от повреждений?
5. Зачем петухи кукарекают так громко?

Выполни задания.

1. Предложите детям создать рисунок или коллаж с петухом, демонстрирующим его кукареканье. Рядом с петухом пусть дети изобразят других животных, которые могут быть удивлены громким кукареканьем.
2. Попросите ребенка провести небольшое исследование о коммуникации петухов и предоставить краткий отчет о том, какие сообщения петухи могут передавать друг другу через свое кукареканье.

Интересные факты.

1. Кукареканье петухов имеет свою уникальную форму и ритм. Каждый петух имеет свой собственный индивидуальный голос, и их кукареканье может отличаться по звуку и длительности.
2. Кукареканье петуха не просто является знаком его присутствия, но и выражает социальную иерархию в петушином мире. Сильные и доминирующие петухи обычно имеют более громкое и длинное кукареканье, чтобы показать свою силу и установить свое лидерство.
3. Петухи могут кукарекать как в дневное время, так и в ночные часы. Их кукареканье часто слышно рано утром, когда они объявляют о приходе нового дня и просыпаются вместе с рассветом.
4. Петухи могут определять время по кукареканью других петухов. Их встречная реакция на кукареканье другого петуха может помочь петуху определить, сколько времени прошло и какой части дня наступает.
5. Кукареканье петуха имеет важную роль не только в петуших сообществах, но и в жизни фермеров. Они могут использовать кукареканье петуха, чтобы узнать о наступлении рассвета и начать свой рабочий день.

Ответ на вопросы.

1. Зачем петухи кукарекают?
2. Что означает громкое и длинное кукареканье петуха?

3. Во сколько обычно слышно кукареканье петухов?
4. Почему петухи кукарекают во время рассвета?
5. Какие еще звуки петухи могут издавать, помимо кукареканья?

Выполни задания.

1. Попросите детей нарисовать петуха с его полным кукареканьем, показывая длительность и интонацию звука.
2. Проведи наблюдение за петухами (если это возможно) и запиши, сколько раз вы услышали кукареканье в течение дня, и в какое время кукареканье было самым громким и самым длинным. Представьте свои наблюдения и сделайте выводы о поведении петухов.

ЗАДАНИЕ 11

Логически-поисковые упражнения.

1. Найди «лишнее» слово из списка, дай объяснение выбору (устно).
– Москва, Большой театр, Третьяковская галерея, Эрмитаж;
– Спасская башня, Троицкая башня, Зимний дворец, Кутафья башня;
– Красная площадь, Казанский собор, Исторический музей, Храм Василия Блаженного.
2. Упражнения на группировку и систематизацию знаний (обобщить несколько слов одним понятием или термином):
Раздели слова на группы
1. Внутреннее строение человека 2. Внешнее строение человека
Головной мозг, лёгкие, сердце, шея, верхние и нижние конечности, печень, желудок. живот, туловище, кишечник.

3. Найди соответствие:

<i>Город</i>	<i>многоэтажные дома</i>
	<i>деревянные частные дома</i>
	<i>троллейбус</i>
	<i>корова, лошадь</i>
<i>Село</i>	<i>агроном, полевод</i>
	<i>заводы</i>
	<i>фермерское хозяйство</i>

4.

Его называют «зелёный остров».
Прекрасный остров, чудесный Крым.
Он с легкокрылой стремительной чайкой,
Летающей над пенной волною сравним.
(Исмаил Гаспринский «Крым»)

Найдите географическую ошибку в стихотворении И. Гаспринского.

- А. Крым не похож на чайку.
- Б. Крым – это не остров.

5.

В Крыму много интересных городов с вековой историей: города – герои Севастополь и Керчь, экономический центр региона – город Симферополь, города – курорты: Алушта, Алупка, Ялта, Евпатория, Феодосия, Судак. Город крымских татар – очаровательный Бахчисарай.

В какой строке города Крымского полуострова расположены в алфавитном порядке?

А. Алушта, Алупка, Бахчисарай, Евпатория, Керчь, Севастополь, Симферополь, Судак, Феодосия, Ялта.

Б. Алупка, Алушта, Бахчисарай, Евпатория, Керчь, Севастополь, Симферополь, Судак, Феодосия, Ялта.

6.

Чайка пролетает над прекрасной крымской местностью и видит три цвета: коричневый – Крымские горы, зелёный – степная часть полуострова, голубой цвет – моря, которые омывают полуостров.

Определи, какая часть Крыма описывается в тексте и соотнеси цифру текста с буквами:

А. Черноморское побережье;

Б. Степи;

В. Крымские горы.

1. В этих просторных районах Крыма раскинулись плантации виноградников, здесь люди выращивают плодовые и овощные культуры, выпасают отары овец.

2. Эта местность прикрыта горами от ветра. Она привлекает отдыхающих мягким тёплым климатом и богатой южной растительностью. В приморских курортах лечат чистым морским воздухом, морской водой, ласковым солнцем, лечебными грязевыми ваннами.

3. Здесь бегут, шумят горные ручьи, красивейшие водопады. Вода в них очень прохладная +11 градусов. Вот водопад роняет свои воды в глубокую природную ванну – Ванну Молодости. Это место – жемчужина Крыма.

ЗАДАНИЕ 12

Задание на закрепление имеющихся знаний.

Представьте, что вы пролетаете над Московским Кремлём на вертолёте. Рассмотрите рисунок. Найдите на нём достопримечательности Кремля и расскажите о них.

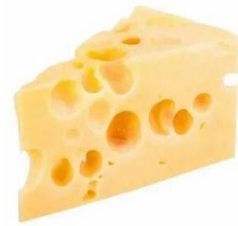


ЗАДАНИЕ 13

Задание на применение уже имеющихся знаний.

Мы отправляемся в супермаркет. 1 группа закупает продукты растительного происхождения 2 группа животного происхождения. Что вы положите в свои корзины? Добавьте ещё 2 продукта.





ЗАДАНИЕ 14

1. Андрей очень обрадовался, что мог своими знаниями помочь друзьям во время прогулки по лесу. Ведь компаса нет, а вокруг все одно на другое похоже. Он рассказал им, как можно справиться без компаса, чтобы определить север и юг. Какие утверждения Васи являются верными?

- 1) Лишайники и мхи предпочитают «селиться» на камнях и деревьях с северной стороны.
- 2) Кора у березы чище и белее с северной стороны.
- 3) Муравейник с северной стороны относительно дерева.
- 4) Грибы предпочитают расти с северной стороны пня или дерева.

ЗАДАНИЕ 15

Игра «Раскрась лишний предмет».

Почему он лишний? Дай название группе.



ЗАДАНИЕ 16

Самые высокие горы разных стран.

- Запишите название горы и её высоту.

Страна	Название горы	Высота горы
Венгрия		
Греция		

- Какая гора самая высокая?

- На сколько гора _____ выше горы _____?

ЗАДАНИЕ 17

Вопросы, ответы на которые могут показать умение справляться с жизненными ситуациями, прослеживают межпредметную связь. Ученик должен уметь анализировать, сопоставлять, сравнивать и делать выводы.

- а) Запиши одно различие между Солнцем и Луной.

б) Древесина-это природный ресурс, используемый человеком. Для чего люди используют древесину? Приведи два разных примера.

в)Птица - живая, облако - неживое. Почему птицы относятся к живой природе, а облако к неживой? Приведи два объяснения.

г)Людам не стоит пить воду непосредственно из моря или океана. Объясни почему.

ЗАДАНИЕ 18

14 марта в России отмечают День рек. Крупнейшие реки – Лена, Амур, Обь, Волга, Енисей. Река Лена самая крупная из российских рек, протекает только по территории нашей страны и впадает в море Лаптевых. А у реки Волга более 284 притоков. Наиболее крупные – это Ока и Кама. Иртыш – основной приток реки Обь – превосходит её по длине на 598 километров. Ниже приведено несколько утверждений о реках России. Около каждого утверждения поставь знак + или - в нужный столбик, чтобы доказать, является данное утверждение верным или неверным.

		верное	неверное
а	Иртыш является притоком реки Обь.		
б	Енисей впадает в море Лаптевых.		
в	Волга - приток Оки.		
г	Длина реки Лена превышает длину реки Волга.		

Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках географии в 5-9 классах

ЗАДАНИЕ 1

Рассмотрим работу с заданием «Солнечная электростанция за полярным кругом». Это задание целесообразно предложить пятиклассникам при изучении темы «Земля – планета Солнечной системы».

«Солнечная электростанция за полярным кругом» (комплексное задание)

Первая в мире солнечная электростанция за Полярным кругом обеспечит электричеством один из самых холодных населенных пунктов планеты — поселок Батагай в Республике Саха (Якутии). Солнечная электростанция в летний период сможет обеспечить большую часть потребности поселка в электроэнергии. Солнечная активность в Якутии достаточно велика, поэтому эффективность этих станций с учетом длительного и затратного завоза в регион топлива очевидна. Это первый проект таких масштабов. При его разработке важно было выбрать технологию, которая наиболее эффективно будет работать в суровых условиях Якутии. Чтобы изучить, какие материалы нужно применять в условиях Крайнего Севера, как именно строить, чтобы электростанции не входили из строя долгое время, инженеры-энергетики проводили много испытаний. В поселке Батагай солнечная электростанция работает в сочетании с действующей дизельной электростанцией. Оборудование работает в экстремальном климате с перепадом температур воздуха от +40 °С летом до -45 °С зимой.

1. Почему солнечная электростанция в поселке Батагай за полярным кругом может работать только в сочетании с электростанцией на дизельном топливе?

1)	большая разница между летними и зимними температурами воздуха
2)	в период полярной ночи солнечного света очень мало

3)	в поселке слишком много дизельного топлива
4)	солнечная электростанция вырабатывает много электроэнергии

Ответ: 2.

ЗАДАНИЕ 2

Используя текст и фрагмент географической карты, определите, где находится поселок Багатай, в котором работает солнечная электростанция. Запишите цифру, которой обозначена территория, в пределах которой он находится. Свой ответ объясните.



Какой цифрой на карте обозначена территория, на которой находится поселок Багатай. Обозначьте верный ответ.

1)
2)
3)
4)

Объясните свой выбор.

Ответ: выбран ответ 2. Дано пояснение, что эта территория находится на территории Республики Саха (Якутия) (в отличие от территорий 3 и 4) и за Полярным кругом (в отличие от территории 1).

ЗАДАНИЕ 3.

На какие вопросы должны были ответить инженеры-энергетики, чтобы убедиться, что солнечная электростанция сможет вырабатывать электроэнергию в суровых природных условиях за полярным кругом? Выберите все верные ответы.

1)	Какую мазь можно использовать для обслуживания механизмов солнечной электростанции зимой?
2)	Можно ли будет организовать экскурсии на солнечную электростанцию из столицы Республики Саха (Якутии) летом?

3)	Выдержат ли зеркала солнечной электростанции вес снега, который выпадает зимой в районе поселка Багатай?
4)	Какое расстояние от поселка Багатай до столицы Республики Саха (Якутии) в километрах?
5)	Выдержат ли зеркала солнечных панелей большие сезонные перепады температуры воздуха?

Ответ: 1,3,5

ЗАДАНИЕ 4

«Добываем марганец в Зедландии» (комплексное задание)

В Зедландии, в районе, где издавна народ занимался выращиванием овощей, нашли большое месторождение марганцевых руд. Частная компания «Марганец» получила разрешение начать их добычу. Экологи возражают против этого, так как считают, что пострадает природа. Против выступают и местные жители, которые традиционно занимаются выращиванием овощей и их продажей. Они предполагают, что урожаи овощей уменьшатся из-за загрязнения почвы и воды. Некоторые считают, что компания предложит им продать свои участки земли под строительство новых предприятий.

Представители компании обещают жителям, что при добыче марганцевых руд природа района не пострадает, а в жизни людей произойдут улучшения. Будут построены предприятия, на которых смогут работать жители деревень. Те, кто по-прежнему будет заниматься овощеводством, тоже получают выгоду, так как за счёт вновь приехавших в деревни работников увеличится число покупателей.

Экологи выступают против строительства предприятий по добыче марганцевых руд на территории района, потому что природе будет нанесён ущерб. Представители компании «Марганец» заверяют экологов, что они приложат все усилия для обеспечения охраны природы.

Ниже представлены утверждения, которые используют представители компании на встречах с экологами. В каких из приведённых утверждений представителей компании «Марганец» выражена идея, что природа не пострадает?

Выберите все верные ответы.

1.	Мы будем использовать самые современные фильтры для очистки выбросов предприятий в атмосферу.
2.	Для столовой нашего предприятия мы будем закупать только самые свежие продукты.
3.	Мы вложим деньги в подготовку рабочих из числа местных жителей.
4.	Мы будем постоянно контролировать качество воды в реке и колодцах.

5. Мы давно занимаемся добычей марганцевых руд и стали в этом крупными специалистами.

Ответ: 1,4

В школе обсуждали возможные последствия начала добычи полезных ископаемых в районе. Одна ученица сказала, что раньше она жила в другом месте и её отец работал на шахте. Она с ребятами ходила на речку, вода в которой была чистой. Растения — деревья и кусты, цветы, ягоды и зелень в огородах жителей выглядели здоровыми.

Некоторые школьники говорили о том, что личные впечатления в этом вопросе — самые верные. Другие выразили сомнение в том, что можно судить о состоянии реки и растений в районе добычи полезных ископаемых на основе личных впечатлений.

(При обсуждении все школьники считали, что человек, который делится личными впечатлениями, говорит правду и не имеет скрытых мотивов убедить в чём-то собеседников.)

Запишите по одному аргументу в поддержку обеих точек зрения.

1. Запишите один аргумент в поддержку точки зрения, что личные впечатления могут дать правдивую, соответствующую реальности информацию о том, нанесла ли ущерб реке и растительности добыча полезных ископаемых.

2. Запишите один аргумент в поддержку точки зрения, что личные впечатления не могут дать правдивую, соответствующую реальности информацию о том, нанесла ли ущерб реке и растительности добыча полезных ископаемых.

Возможный ответ: Подтверждение «за»: можно увидеть, что у растений много листьев, цветов, что деревья плодоносят, что вода в реке прозрачная, что люди пьют воду из колодцев. Можно лично убедиться, что в огородах и в садах растут овощи и фрукты, попробовать их. (Или любой другой верный ответ)

Подтверждение «против»: без приборов нельзя определить, есть ли какие вредные вещества в овощах и фруктах, есть ли примеси в речной воде или колодезной воде, в воздухе. Или отрицательные последствия могут проявляться позже. Или в ситуации, о которой рассказывала девочка, не было возможности сравнить состояние природы на протяжении длительного времени.

4. Учительница на уроке сказала, что добыча полезных ископаемых может привести не только к изменению природы, но и к изменению традиционных занятий народа, издавна проживающего на этой территории.

Объясните, какая связь может существовать между началом добычи

полезных ископаемых и изменением традиционных занятий народа, издавна проживающего на этой территории.

Объяснение:

Возможный ответ: с началом добычи полезных ископаемых может произойти загрязнение почв и внутренних вод, что может сделать невозможным выращивание овощей, что было традиционным занятием народа ИЛИ с началом добычи полезных ископаемых и появлением предприятий, предоставляющих рабочие места с хорошей заработной платой, возможно постепенное отмирание традиционного овощеводства (или любой другой ответ, раскрывающий связь).

5. Мнения школьников о перспективах добычи марганцевых руд в их местности разделились, как и мнения жителей. Ниже перечислены разные последствия начала добычи полезных ископаемых, о которых говорят школьники. Определите, о каких последствиях говорят те ребята, которые положительно относятся к началу добычи марганцевых руд, и о каких говорят те, кто отрицательно относится. Поставьте **V** в каждой строке.

Последствия	Те, кто положительно относится	Те, кто отрицательно относится
Могут приехать новые жители с семьями, среди них можно найти новых друзей.		
Урожай на школьном огороде может уменьшиться из-за загрязнения почвы.		
Можно будет найти интересную работу рядом с домом.		
Построят новые дороги, чаще можно ездить гулять в город.		
Компания разрушит дома и уничтожит целые деревни ради строительства предприятий и своей выгоды.		

Ответ:

Последствия	Те, кто положительно относится	Те, кто отрицательно относится

Могут приехать новые жители с семьями, среди них можно найти новых друзей.	+	
Урожай на школьном огороде может уменьшиться из-за загрязнения почвы.		+
Можно будет найти интересную работу рядом с домом.	+	
Построят новые дороги, чаще можно ездить гулять в город.	+	
Компания разрушит дома и уничтожит целые деревни ради строительства предприятий и своей выгоды.		+

Отвечая на вопрос №1, необходимо оценивать информацию о проблеме с точки зрения её соответствия определенным целям и определить недостающую информацию.

При выполнении вопроса №2 формируется умение изучать проблему с разных точек зрения и анализировать различные мнения и подходы в поддержку определенной точки зрения.

При ответе на вопрос №3 нужно сформулировать аргументы «за» и «против» определённой точки зрения, проявив гибкость мышления.

Вопрос №4 направлен на объяснение ситуации, выявление причинно-следственных связей.

Вопрос №5 связан с умением оценивать последствия определенных действий. Также он способствует формированию у пятиклассников представления о том, что последствия определенных действий в социуме разные люди могут прогнозировать по-разному. Они не рассматривают возможность столкновения интересов разных социальных групп, но с помощью учителя могут получить простые представления о возможности различия взглядов на примере реальной жизни.

Таким образом, использование этого задания позволяет связать географические знания об использовании природных ресурсов с социальными последствиями, причем с последствиями для разных групп жителей. Ребята могут на конкретных примерах увидеть неоднозначность многих процессов, оценить разные стороны их проявлений. Это ценно для формирования глобальных компетенций, и позволяет на достаточно простых примерах показать связь развития отраслей добывающей промышленности с жизнью людей.

ЗАДАНИЕ 5

«Едем в Палеонтологический музей» (комплексное задание).

Школьники собираются на экскурсию в палеонтологический музей в Москве. Они решили доехать до метро Коньково. Ребята не хотели опаздывать на экскурсию и им нужно примерно определить, сколько времени потребуется, чтобы дойти от метро до музея с помощью фрагмента карты (Рис. 1).

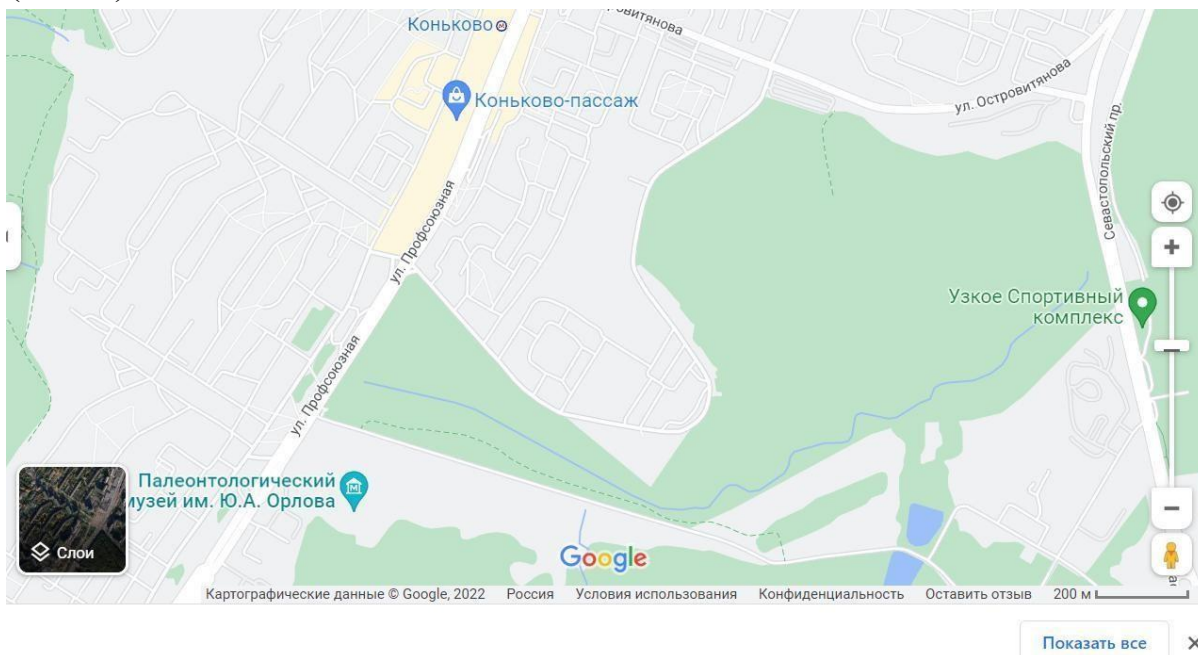


Рис. 1. Фрагмент карты Google

1. Ребята обсуждали, как определить примерное время, за которое можно дойти от метро Коньково до Палеонтологического музея. Константин предположил, что эту задачу решить нельзя, но Ольга ему возразила. Она вспомнила, что на уроках математики они изучали скорость движения.

Каким образом скорость связана со временем?

Ответ: Скорость – это расстояние, пройденное телом за единицу времени.

2. Ребята могут вычислить примерную скорость, с которой они ходят. Им нужно узнать время, за которое они могут дойти от метро до музея. Что им нужно узнать, чтобы определить время?

Ответ: _____

Ответ: расстояние от метро до музея.

3. Можно ли по приведенному фрагменту карты узнать примерно расстояние от метро до музея?

Ответ:

Возможный ответ: Да, используя линейный масштаб карты: 200 м на местности соответствуют длине отрезка в правом нижнем углу карты.

4. С помощью масштаба карты определите расстояние, которое ребята пройдут от метро до Палеонтологического музея. Определите расстояние и впишите в пропуск в виде числа.

Ответ: Расстояние составляет _____ м

Ответ: 1000-1200 м.

5. Средняя скорость движения пешехода составляет 5 км в час (5000 м за 60 минут). Сколько времени понадобится ребятам, чтобы дойти от метро Коньково до музея? Укажите время. Запишите, как вы его определили.

Ответ:

Возможный ответ: за 1 минуту пешеход проходит примерно 83 метра. Ему нужно пройти 1200 м. Чтобы определить время произведем вычисление $1200:83 = 15$ минут. Школьникам потребуется не менее 15 минут.

Выполняя задания такого типа, обучающиеся формулируют задачу на языке математики, применяют математические понятия, процедуры и интерпретируют полученные результаты. В данном случае ребята используют масштаб карты, чтобы определить расстояние, и примерно вычисляют необходимое время.

Задания по формированию ЕНГ на уроках географии.

ЗАДАНИЕ 5

Прочитайте текст. В каждом абзаце определите главную мысль, запишите ее в тетрадь.

Климат и человеческое общество.

Деятельность человеческого общества в сильной степени зависит от климата, но, чем выше развитие общества, чем больше достижения науки и техники, тем меньше становится эта зависимость, хотя исчезнуть совсем она не может.

Климат способствует возделыванию сельскохозяйственных культур и плодовых деревьев, разведению животных и т.д., а в некоторых местностях затрудняет или исключает эту возможность. Осваивая природные богатства люди не могут не считаться с климатом. Сейчас человек живет на Земле всюду, даже в таком климате, как антарктический. Но это стало возможно потому, что появились самолеты и океанские суда, способные регулярно преодолевать пространство, отделяющее Антарктиду от других материков, а также потому, что люди создали все необходимое для жизни в столь суровых климатических условиях.

Человечество постоянно, сознательно или стихийно, изменяет климат, и, чем выше уровень развития человеческого общества, тем сильнее и целенаправленнее его влияние на климат. Поскольку человек не в состоянии изменить количество солнечной радиации, поступающей на Землю, не в состоянии повернуть мощные воздушные потоки, влияние это осуществляется через посредство подстилающей поверхности. При этом изменениям подвергается главным образом микроклимат (в результате уничтожения участков леса и, наоборот, насаждения лесных полос, создания водоемов и т.д.) Местные особенности климата могут измениться на большом пространстве; однако это не вызовет изменений макроклимата. Для того чтобы это произошло, нужно, например, изменить направление океанских течений, уничтожить ледяной покров Северного Ледовитого океана или растопить льды Антарктиды и т.п.

Существует немало проектов искусственного изменения макроклимата. Пока они технически неосуществимы, но развитие науки и техники

непрерывно увеличивает возможность их осуществления. Однако прежде, чем тот или иной проект будет принят, необходимо учесть все изменения в географической оболочке, которые может вызвать претворение его в жизнь. Нужно помнить, что изменения одного компонента природы неизбежно повлекут за собой изменения других компонентов, а следовательно, и изменение природных комплексов в целом. Если эти изменения в одних районах окажутся благоприятными, то сопряженные с ними нарушения состояния природных комплексов в других районах могут быть просто вредными. Для правильного решения вопроса о преобразовании климата в каждом конкретном случае требуются серьезные географические исследования.

ЗАДАНИЕ 6

Включите воображение:

1. Используя физическую и климатическую карты, приведите примеры территорий с благоприятным и неблагоприятным для ведения сельского хозяйства климатом (на любом материке, кроме Антарктиды).

2. Представьте себе, что Вы – существо с неограниченными возможностями влияния на природу Земли, в том числе на климатообразующие факторы. Где на планете Вы хотели бы изменить климатические условия? Что бы вы предприняли, чтобы этого добиться?

3. Предположите, как изменения климата в районе Ваших экспериментов скажутся на климате прилегающих территорий. А на климате планеты?

ЗАДАНИЕ 7

При воздействии солнечного света на кожу человека в его организме вырабатывается витамин D, имеющий большое значение для костных тканей и иммунной системы человека. Недостаток солнечного света может привести к снижению содержания витамина D в организме и, как следствие, к снижению защитных свойств иммунной системы. Запишите перечисленные города России в порядке увеличения продолжительности светового дня 12 июня, начиная с города с наименьшей продолжительностью этого времени.

1) Вологда 2) Ханты-Мансийск 3) Владивосток

ЗАДАНИЕ 8

Представьте себе, что вы пошли в лес и заблудились. Ваши ассоциации...

- что вы чувствуете, оказавшись в данной ситуации? Есть ли выход из данного положения? А только ли важно уметь ориентироваться в данной ситуации? Что нужно знать для того, чтобы ориентироваться?

ЗАДАНИЕ 9

Туристические фирмы разных регионов России разработали слоганы (рекламные лозунги) для привлечения туристов в свои регионы. Установите соответствие между слоганом и регионом.

СЛОГАН	РЕГИОН

<p>А) Мы предлагаем сплав по реке Катунь, которая берёт начало в ледниках высочайшей горы Сибири.</p> <p>Б) Здесь можно любоваться красотой озера Ильмень, побывать в национальном парке Валдайский — жемчужине средней полосы России!</p>	<p>1) Новгородская область</p> <p>2) Амурская область</p> <p>3) Ставропольский край</p> <p>4) Республика Алтай</p>
--	--

ЗАДАНИЕ 10

Сейчас в Южной Америке живут представители всех трех рас человечества. Среди населения материка шел процесс смешения рас, языков, обычаев, традиций, нравов. Состав населения приобрел необычайную сложность. Потомков от браков европейцев с индейцами называют м е-тисами. Они составляют основное население многих Андских стран. Потомков от браков европейцев и негров называют мулатами, а индейцев и негров — самбо. Составьте схему смешивания рас, определите их место проживания. Почему культура индейцев сохранилась до настоящего времени?

ЗАДАНИЕ 11

«Ресурсы и отходы» Каждый день вы используете множество предметов из различных материалов и продуктов природного и искусственного происхождения. Для их получения требуются разнообразные природные ресурсы. После использования большинство предметов становятся ненужными, превращаются в отходы, промышленные или бытовые, которые мы иногда называем мусором.

Представьте, что вы купили в торговом центре:

- А) книгу
- Б) набор простых карандашей
- В) газированную воду в стеклянной бутылке
- Г) зелёный горошек в металлической банке
- Д) упаковку йогурта

Для производства всех этих продуктов и предметов необходимы природные ресурсы. Какие природные ресурсы понадобились для производства продуктов и предметов, перечисленных выше?

Выберите из списка ресурсов, расположенного ниже, и запишите в те ресурсы (цифры), которые потребовались для производства предметов (буквы), купленных в торговом центре.

Ресурсы:

- 1. Растения
- 2. Животные
- 3. Природная вода
- 4. Минералы неметаллов, солей и оксидов
- 5. Руды металлов
- 6. Топливо: нефтепродукты, газ

Запишите свой ответ.

Функциональная грамотность при решении заданий ГИА по географии в 9-х классах

ЗАДАНИЕ 11

Расположите города России в порядке увеличения средних температур воздуха в январе. Запишите в ответ получившуюся последовательность цифр.

- 1) Красноярск
- 2) Екатеринбург
- 3) Тула

Для решения подобных задач, конечно, надо одновременно использовать соответствующие карты атласа: климатическую и административную. Умение работать с географическими картами — часть естественнонаучной грамотности. Необходимо правильно отобрать нужные источники информации и корректно ими воспользоваться. При этом надо помнить, что континентальность климата возрастает с запада на восток и температура января также понижается с запада на восток. Поэтому правильный ответ: **123**.

Здесь же нужны навыки и математической грамотности, чтобы правильно понять условие задания, т.к. некоторые ученики могут не сообразить, что -20° на самом деле МЕНЬШЕ, чем -10° . Надо просто помнить математическую закономерность — отрицательные числа тем меньше, чем они больше по модулю.

ЗАДАНИЕ 12

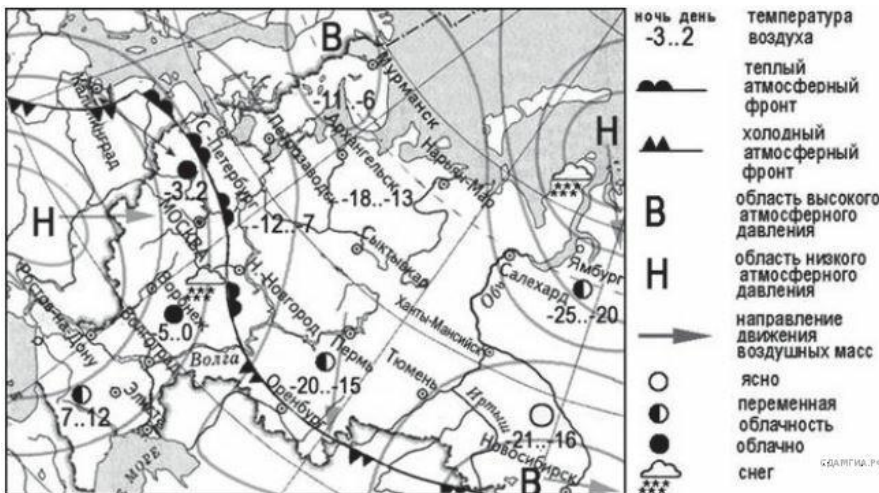
Расположите регионы России по степени уменьшения естественного плодородия почв на их территории. Запишите в ответ получившуюся последовательность цифр.

- 1) Мурманская область
- 2) Алтайский край
- 3) Вологодская область

При решении этого задания почвенная карта нам подскажет, что в Мурманской области преобладают тундрово-глеевые почвы, в Алтайском крае — чернозём, а в Вологодской области — подзолистые почвы. Естественнонаучная грамотность подскажет, что плодородие зависит от содержания гумуса в почве и что максимальное содержание гумуса в чернозёме, а минимальное в тундрово-глеевой почве. Поэтому правильный ответ — **231**.

ЗАДАНИЕ 13

Карта погоды составлена на 25 декабря. В каком из перечисленных городов, показанных на карте, на следующий день наиболее вероятно существенное потепление?



- 1) Оренбург
- 2) Новосибирск
- 3) Нижний Новгород
- 4) Тюмень

Решение

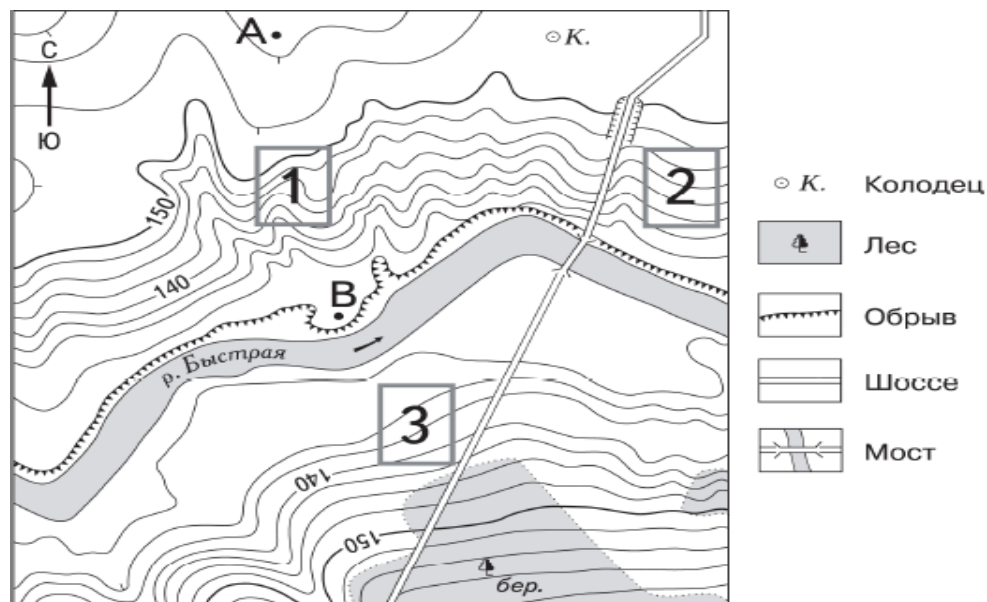
подобных заданий

требует умения анализировать карты и на основании имеющихся данных делать вывод о возможных последствиях тех или иных процессов в геосферах. Здесь мы видим, что тёплый фронт подходит к **Нижнему Новгороду**, поэтому именно там ожидается потепление.

Вообще, задания на анализ карт являются достаточно трудными потому, что требуют образного мышления. Хороший пример — задание 12, где необходимо представить местность, выбрать участок и объяснить свой выбор.

ЗАДАНИЕ 14

Фермер выбирает участок для закладки нового фруктового сада. Ему нужен участок, на котором весной рано сходит снег, а летом почва лучше всего прогревается солнцем. Он также должен иметь расположение, удобное для вывоза собранного урожая на консервный завод. Определите, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1, 2 и 3, больше всего отвечает указанным требованиям. Для обоснования своего ответа приведите два довода.



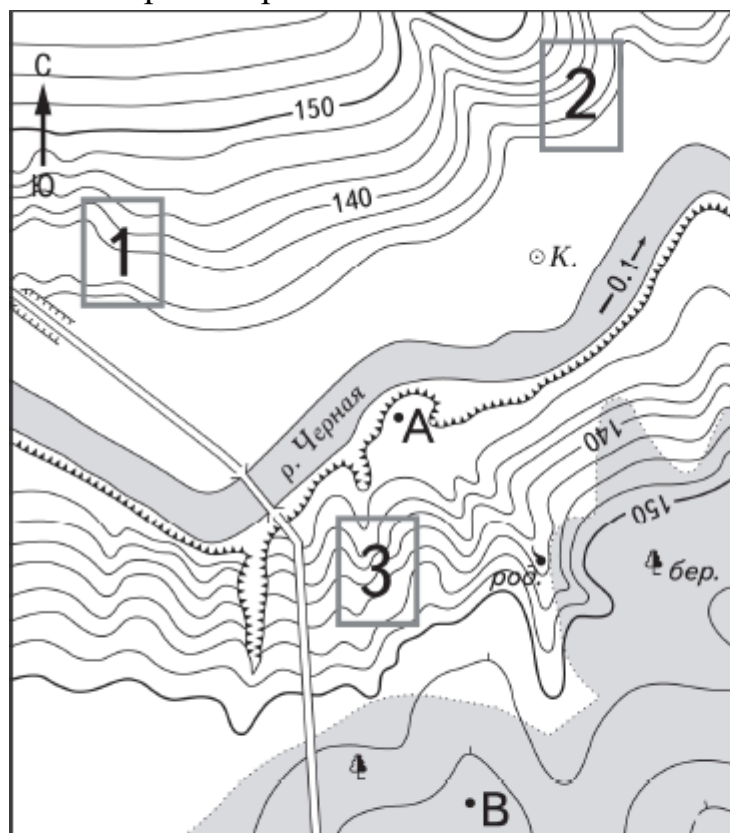
Масштаб 1:10 000
 В 1 см 100 м
 100 0 100 200
 Горизонтالي проведены через 2,5 метра

РЕШУ ОГЭ.РФ

Для решения этого задания надо использовать информацию, которой нет в условии — Солнце светит с южной стороны, поэтому оно лучше освещает северный склон долины (или южный склон холма), поэтому участки 1 и 2 лучше освещаются Солнцем, чем участок 3, а расположение участка 2 рядом с шоссе позволит легко вывозить собранный урожай. Решение подобных заданий требует умения представить местность, изображённую с помощью условных знаков, особенно необходимо умение «чтения» рельефа, показанного горизонталями.

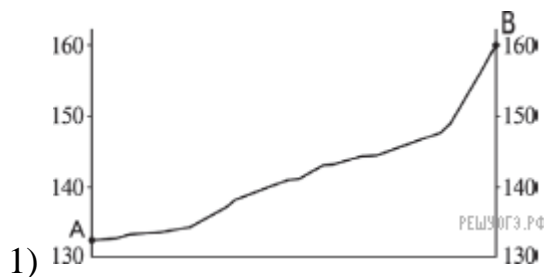
ЗАДАНИЕ 15

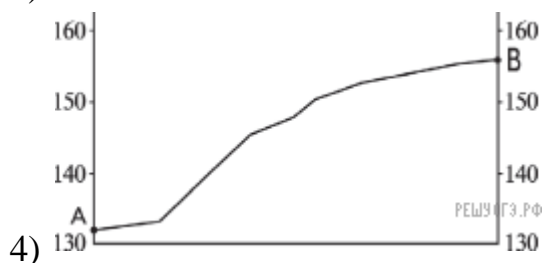
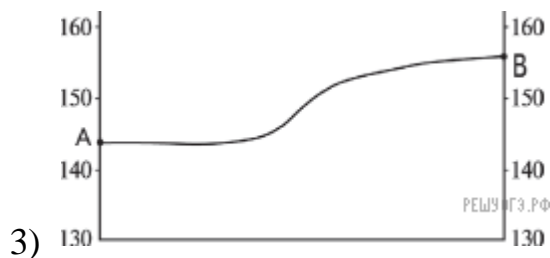
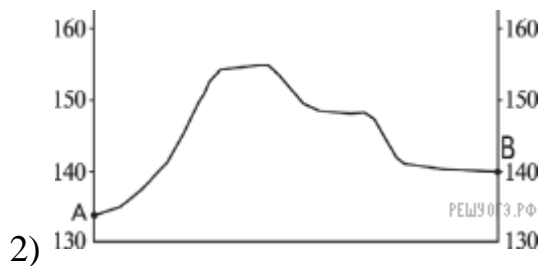
На рисунках представлены варианты профиля рельефа местности, построенные на основе карты по линии А—В разными учащимися. Какой из профилей построен верно?



Масштаб 1:10 000
 В 1 см 100 м
 100 0 100 200
 Горизонтالي проведены через 2,5 метра

РЕШУГЭ.РФ





Для правильного ответа надо уметь определять абсолютную высоту точки по горизонталям, учитывать крутизну склонов. Если обучающегося научили приёмам определения абсолютной высоты, то он может, зная что высота точки А около 132 м, а высота точки В около 156 м сразу назвать наиболее вероятные варианты ответа — 1 и 4, а учитывая крутизну склона, найти единственный правильный ответ — 4.

При решении задания ОГЭ №16, которое считается сложным, требуется целый комплекс навыков функциональной грамотности.

ЗАДАНИЕ 16

Школьники из нескольких населённых пунктов России обменялись данными о средних температурах воздуха в июле и январе, полученными на местных метеостанциях в результате многолетних наблюдений. Собранные ими данные представлены в следующей таблице.

Название пункта	Географические координаты пункта наблюдения	Высота над уровнем моря, м	Средняя температура воздуха, °С		Среднегодовое количество дней с атмосферными осадками
			июль	январь	
А	50° с. ш. 54° в. д.	112	+21,9	-14,8	80
Б	53° с. ш. 51° в. д.	54	+20,6	-13,2	94
В	56° с. ш. 47° в. д.	93	+19,8	-12,8	122

Г	56° с. ш. в. д.	42°	120	+18,3	-9,7	112
---	--------------------	-----	-----	-------	------	-----

Учащиеся проанализировали собранные данные с целью выявления зависимости между особенностями климата и географическим положением пункта. У всех учащихся выводы получились разные. Кто из учащихся сделал верный вывод на основе представленных данных?

1) Даша: «Чем дальше на северо-запад, тем реже выпадают атмосферные осадки».

2) Саша: «Чем дальше на юго-восток, тем больше годовая амплитуда температур».

3) Сергей: «Чем выше расположен пункт, тем чаще в нём выпадают атмосферные осадки».

4) Юлия: «Чем западнее, тем жарче в июле».

Во-первых, конечно, требуется естественнонаучная грамотность, умение выделить необходимую информацию. Здесь каждое утверждение соответствует определённым столбцам таблицы. Например, вывод Даши требует соотнести второй и шестой столбцы. Сначала необходимо понять, что движение на северо-запад — это движение от А до В (пункт Г расположен ЗАПАДНЕЕ, а не северо-западнее пункта В). Для этого можно воспользоваться картой, но можно и просто проанализировать координаты пунктов — широта растёт до определённого предела, а долгота уменьшается, значит, движение от пункта к пункту происходит к северо-западу. Анализируя вывод Даши дальше, мы видим, что количество дней с осадками в направлении северо-запада не уменьшается, а растёт.

Утверждение Саши требует использования навыков математической грамотности — вычитание положительных и отрицательных чисел. Если амплитуда вычислена правильно, то мы находим верный ответ на вопрос теста.

Элементарные навыки математической грамотности требуются для успешного прохождения экзамена по географии. Например, задания 22-23. Здесь требуется анализ таблиц, умение выделить из большого количества информации именно ту, которая необходима для решения задания.

ЗАДАНИЕ 17

Какое утверждение, характеризующее миграции населения в России в 2000–2005 гг., верно?

Общие итоги миграции населения в России в 2000–2005 гг. (человек)

	Число прибывших		Число выбывших	
	2000 г.	2005 г.	2000 г.	2005 г.
<i>Миграция в пределах России:</i>	2 302 999	1 911 409	2 274 854	1 911 409
внутрирегиональная	1 284 592	1 095 724	1 284 592	1 095 724

межрегиональная	1 018 407	815 685	990 262	815 685
<i>Международная миграция</i>	359 330	177 230	145 720	69 798
Всего:	2 662 329	2 088 639	2 420 574	1 981 207

1) В 2005 г. число прибывших в Россию из других стран было больше, чем в 2000 г.

2) В 2000 г. число переселенцев из одного региона России в другой было больше, чем в 2005 г.

3) В 2005 г. число выбывших из России в другие страны было больше, чем в 2000 г.

4) В 2000 г. число переселенцев внутри регионов России было меньше, чем в 2005 г.

Для верного решения этого задания надо выделить необходимую информацию из таблицы и сравнить данные:

1) В 2005 г. число прибывших в Россию из других стран было больше, чем в 2000 г. - НЕВЕРНО

	Число прибывших	
	2000 г.	2005 г.
<i>Международная миграция</i>	359 330	177 230

2) В 2000 г. число переселенцев из одного региона России в другой было больше, чем в 2005 г. - ВЕРНО

	Число прибывших	
	2000 г.	2005 г.
<i>межрегиональная</i>	1 018 407	815 685

3) В 2005 г. число выбывших из России в другие страны было больше, чем в 2000 г. - НЕВЕРНО

	Число выбывших	
	2000 г.	2005 г.
<i>Международная миграция</i>	145 720	69 798

4) В 2000 г. число переселенцев внутри регионов России было меньше, чем в 2005 г. - НЕВЕРНО

	2000 г.	2005 г.
внутрирегиональная	1 284 592	1 095 724

Таким образом, мы видим, что успешная сдача экзамена ГИА по географии требует не только географических знаний, но и развитых навыков

функциональной грамотности в разных областях. Эти навыки первоначально формируются на соответствующих уроках, но используются, в том числе, и при решении заданий ГИА.

Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках биологии в 6-11 классах

ЗАДАНИЕ 1.

Индейцы Америки, воюя с бледнолицыми, ночью часто передвигались в лесу гуськом -след в след. Для того, чтобы идти гуськом, желательно дать видимый ориентир, например, свет, идущему сзади. Но это может обнаружить неприятель. Как быть? Противоречие: свет должен быть, чтобы видеть, куда идти, и его не должно быть, чтобы не быть обнаруженным неприятелем. Разрешение противоречия в пространстве: свет виден идущему сзади и не виден неприятелю. Используйте посредник для подачи светового сигнала.

(Индейцы Америки привязывали светлячков к ногам, выше пятки, чтобы при движении в ночном лесу, оставаясь невидимыми для противника, не терять друг друга из вида. (Для подобных целей во время второй мировой войны японская армия снабжалась порошком из морских сушеных рачков. Они создают свечение, незаметное со стороны, но достаточное для прочтения карт.)

ЗАДАНИЕ 2.

В одной из японских систем по совершенствованию есть испытание под названием "моритао". Оно считается таким тяжким, хотя человек не подвергался никаким физическим мучениям. В чем заключается испытание?

(Он должен удалиться на неделю в пещеру. Человеку запрещается говорить с самим собой. Прошедшие через это испытание, радуются потом всякой встрече и разговору.)

ЗАДАНИЕ 3.

Бодливым коровам прикрывают один глаз дощечкой, привязанной за рог. Зачем?

(Так корова лишается привычной ориентировки и ведет себя смирно.)

ЗАДАНИЕ 4.

Мастерами "прополки" называют домашних уток в одном из кооперативов КНДР. Уток партиями по 500 штук через каждые десять дней выпускают на рисовые поля. Для чего повторяют это действие? Что будет с рисом?

(Домашние утки поедают немало саранчи, личинок вредителей и сорных растений, не трогая рис.)

ЗАДАНИЕ 5.

Многие кальмары в минуту опасности делают ЭТО, чтобы отвлечь внимание нападающего. Что ЭТО делают кальмары?

(Кальмары выпускают чернильное облако.)

ЗАДАНИЕ 6.

Для чего птица крапивник строит до 10-ти ложных гнезд.

(Это птице позволяет лучше сохранить потомство.)

ЗАДАНИЕ 7.

Американские биотехнологии выделили гены белков, из которых состоит паутина, и внедрили эти гены в бактерии. Какой результат получили селекционеры и биотехнологи? (Теперь бактерии вырабатывают нить прочнее стали, из которой можно делать, например, легкие пуленепробиваемые жилеты.)

ЗАДАНИЕ 8.

Когда-то шахтеры под землю брали канареек и белых мышей. С какой целью под землей нужны были эти животные?

(Канарейки умирали, вдохнув даже небольшое количество газа, а мыши, почуяв газ, начинали беспокойно метаться по клетке.)

ЗАДАНИЕ 9.

Для определения токсичности водорастворимых веществ в загрязненной воде в нее помещают ЭТИХ гетеротрофных протистов. Далее подсчитывают количество ИХ. Назовите ИХ? Какое число считают (умерших или выживших)?

(Помещают инфузории и подсчитывают количество погибших.)

ЗАДАНИЕ 10.

Для четкой фиксации едва различимых отпечатков пальцев используют бактерии, живущие на теле человека. Предположите, как происходит технология сбора отпечатков пальцев при помощи бактерий? Как называется наука о способах опознания человека по следам пальцев и ладоней рук? Что такое число Бальтазара?

(Бактерий наносят на отпечатки вместе с особым гелем они размножаются через 24 часа их колонии в точности повторяют кожные узоры.)

ЗАДАНИЕ 11.

В Европе используют зайцев в качестве индикатора промышленных загрязнений окружающей среды. Какая часть зайца применяется для биоиндикации анализа состояния окружающей среды?

(В шерсти зайца накапливаются тяжелые металлы. Анализ шерсти показывает, какие из металлов являются главными загрязнителями.)

ЗАДАНИЕ 12.

Замечено, что рисунок паутины зависит от питания паука. Этим заинтересовались криминалисты. В чем интерес криминалистов к паутине? Как «вербуют» пауков?

(Если причину гибели человека установить трудно, пауку дают каплю крови погибшего и смотрят на рисунок сети. Самые незначительные примеси яда изменяют характер плетения. Криминалистами составлены специальные альбомы с фотографиями паутины после принятия пауками различных ядов.)

ЗАДАНИЕ 13.

Одно из необычных явлений периодически наблюдается в бухте Кратерной: красный прилив, когда воды окрашиваются в красно-малиновый цвет. Объясните явление.

(Явление связано с вертикальными суточными перемещениями многочисленных инфузорий мезодиниум рубрум, имеющих красный цвет.)

ЗАДАНИЕ 14.

В VI веке "кровавые" пятна в хлебе появились во французском городе Тур. Появление этих пятен погубило много людей в эпоху средневековья их обвиняли в колдовстве, мучили, сжигали на кострах. Объясните причину возникновения пятен.

(Бактерии *Serratia marcescens*, поселившиеся в хлебе, синтезируют в своих клетках кроваво-красное красящее вещество продигозин.)

ЗАДАНИЕ 15.

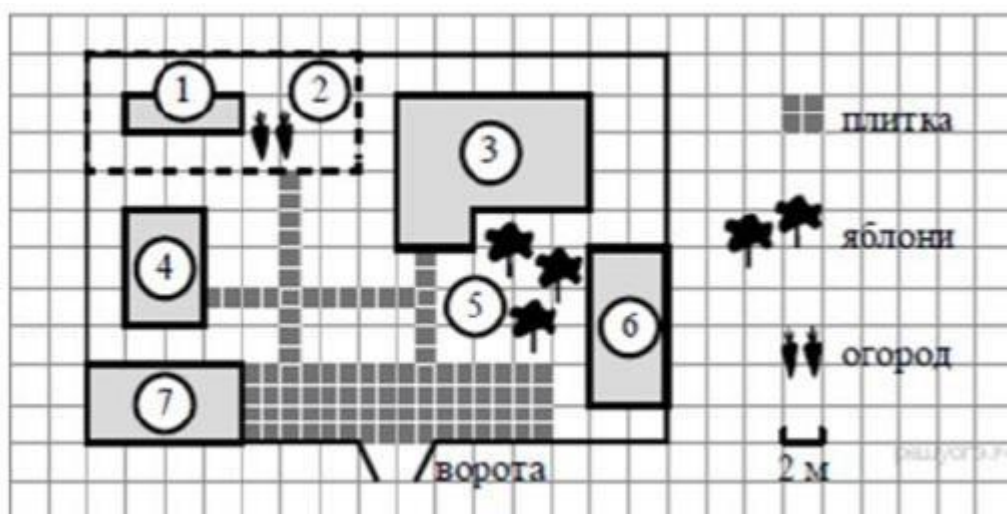
На снимках, сделанных на цветное фото со вспышкой, зрачки глаз людей зачастую получаются красными. Это происходит, если их размер в момент съемки достаточно велик. Тогда значительное количество света проникает в глазное яблоко и отражается от его насыщенных кровью внутренних тканей. Что нужно сделать при съемке, чтобы исключить эффект "красных глаз"? Противоречие: зрачки должны быть маленькими, чтобы не было красных глаз на фото, но зрачки человека обычно расширены больше, чем нужно при фотовспышке. ИКР: зрачки сами должны сузиться до фотовспышки. Как сделать, чтобы перед фотовспышкой глаза сузились? Используйте посредник -предварительный световой сигнал.

(В новинке японской фирмы "Канон" вспышка при срабатывании выдает примерно за секунду до основного импульса более слабый импульс, чтобы зрачки людей успели сузиться. В таком случае подсветка внутренней поверхности глаза резко слабее и зрачок на фотографии имеет нормальный цвет.)

Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках математики в 5-11 классах

Задачи по развитию математической грамотности 5 класс

1. «Участок»



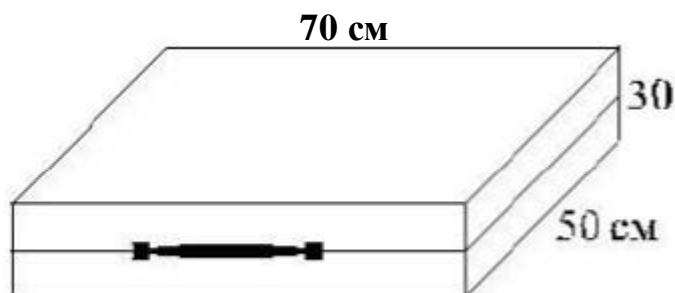
Прочитайте внимательно текст и выполните задание. На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Майское, ул. Садовая, д. 11 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота. При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай (подсобное помещение), расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Площадь, занятая сараем, равна 24 кв. м.

1) Определите какими цифрами обозначены объекты на схеме. Заполните таблицу

Объекты	Дом	Огород	Баня	Теплица
Цифры				

2) Хозяйка решила покрасить пол в сарае. Для покраски 1 м^2 пола требуется 150 г краски. Краска продаётся по 500 г. Сколько банок краски нужно купить для покраски пола в сарае?

3) В сарае хозяйка держит куриц и уток, они свободно гуляют по территории участка. Она решила поставить ограждение около огорода, чтобы куры не портили посеы. Нужно купить сетку-рабицу. 1м сетки стоит 65 рублей. Во сколько обойдется покупка сетки.



2. «Чемодан»

Дизайнер Николай получил заказ на декорирование чемодана цветной бумагой.

Выполните задания:

- 1) По рисунку определите, сколько бумаги в см^2 необходимо закупить Николаю, чтобы оклеить всю внешнюю поверхность чемодана, если каждую грань он будет обклеивать отдельно (без загибов).
- 2) Вычислите площадь бумаги, которая потребуется для декорирования чемодана в м^2 .
- 3) Вычислите сколько будет стоить покупка бумаги, если 1 м^2 стоит 200 рублей.

3. «Покупка»

Мама отправила в 10 часов утра Пашу за покупками в магазин. Это был день недели - понедельник. Мама знала, что в понедельник в некоторых магазинах действуют скидки. Она дала ему с собой 1000 руб. и список необходимых покупок: **батон, буханку черного хлеба, пакет кефира, пачку пельменей, упаковку сосисок, пряники**. Поблизости находились магазины, со следующими ценами на интересующий товар.

№ п/п	Список продуктов	«Пятёрочка» 5 % скидка	«Магнит» 10 % скидка	«Лукошко» нет скидки
1	батон	40 рублей	45 рублей	38 рублей
2	буханку черного хлеба	37 рублей	38 рублей	31 рубль
3	пакет кефира	64 рубля	72 рубля	59 рублей
4	пачку пельменей	340 рублей	360 рублей	330 рублей
5	упаковку сосисок	383 рубля	390 рублей	360 рублей
6	пряники	96 рублей	95 рублей	92 рубля

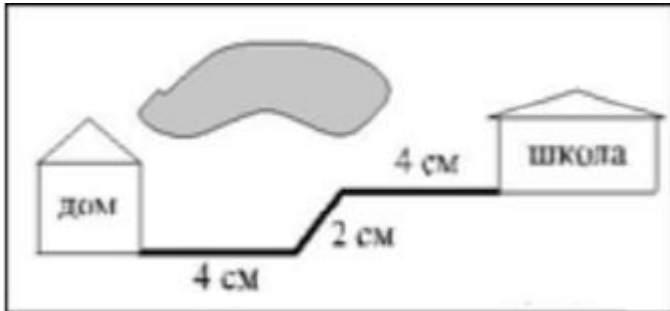
Выполните задания:

- 1) Сколько будет стоить набор продуктов в каждом магазине?

- 2) Как вы думаете, в каком магазине Паша сделает выгодную покупку?
- 3) Сколько рублей сдачи получит Паша?

6 класс

1. «Дорога в школу»

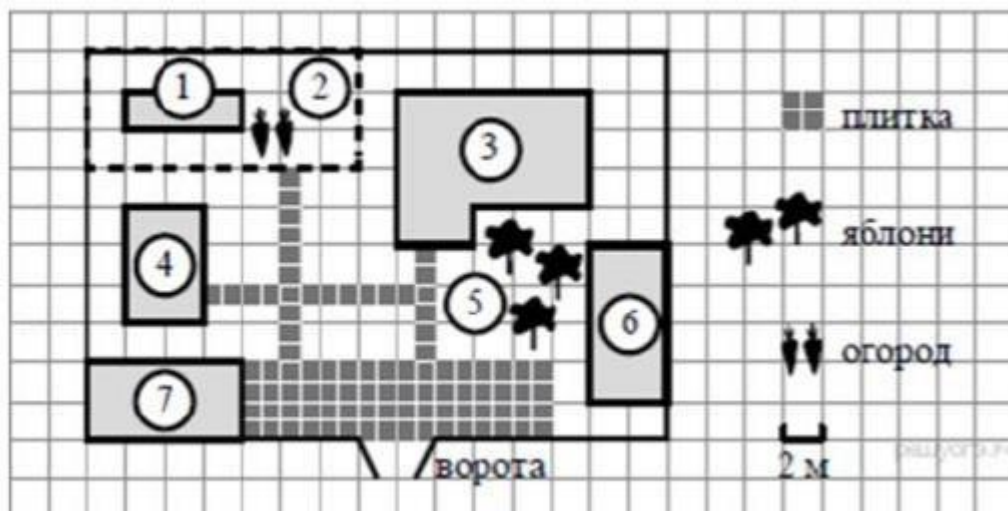


На карте показан путь Маши от дома до школы. Маша измерила длину каждого участка и подписала его. Выполните задания:

- 1) Используя рисунок, определите, длину пути в метрах, если масштаб 1 см : 20000 см
- 2) Определите с какой скоростью Маша ходит в школу, если весь путь занимает 20 минут.
- 3) За какое время Маша пройдёт расстояние из школы домой, если будет идти в два 2, 5 раза медленнее, чем из дома в школу?

2. «Участок»

Прочитайте внимательно текст и выполните задание. На плане изображено



домохозяйство по адресу: с. Майское, ул. Садовая, д. 11 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота. При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай (подсобное помещение), расположенный

рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Площадь, занятая сараем, равна 24 кв. м.

Выполните задания:

- 1) Какие постройки на участке имеют одинаковую площадь?
- 2) Вычислите расстояние от дома до огорода, если нужно идти по дорожке, выложенной плиткой.
- 3) Вычислите площадь дома.
- 4) На участке дорожки и площадка перед гаражом выложены плиткой. Плитка продаётся по 8 штук в упаковке. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки плиткой?

3. «Покупки»

1) Мама купила 6 чашек по цене 250р и чайник за 500р. Через неделю магазин повысил цену чашки на 10%, а цену чайника снизил на 15 %. Увеличилась или уменьшилась при этом стоимость маминой покупки и на сколько?

2) Чашка, которая стоила 150 рублей, продаётся с 10%-й скидкой. При покупке 10 таких чашек покупатель отдал кассиру 1500 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить?

3) Черешня стоит 480 рублей за килограмм, а клубника – 360 рублей за килограмм. На сколько черешня дороже клубники?

7 класс

1. «Подготовка к школе»

Сколько стоит собрать ребёнка в школу?

<p>Девочки</p> <p>ОДЕЖДА:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сарафан – 2000 руб. Жилет – 700 руб. Пиджак – 2500 руб. Блузка – 500 руб. Юбка – 1400 руб. Брюки – 1000 руб. Кожаные туфли – 2500 руб. Колготки – 200 руб. Бант – 500 руб. <p>Итого: 19565 руб.</p>	<p>Мальчики</p> <p>ОДЕЖДА:</p> <ul style="list-style-type: none"> Брюки – 1500 руб. Пиджак – 3000 руб. Жилет – 1000 руб. Рубашка – 1000 руб. Галстук – 300 руб. Кожаные туфли – 3000 руб. <p>Итого: 18165 руб.</p>
<p>ОБЩИЕ РАСХОДЫ:</p>	
<p>ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тетради в клеточку и линейку (20 тетрадей) – 120 руб. Дневник – 75 руб. Пенал – 300 руб., содержимое (ручки, карандаш, ластик, линейка, точилка) – 300 руб. 	<p>ТВОРЧЕСКИЙ НАБОР:</p> <ul style="list-style-type: none"> Краски – 200 руб. Альбом для рисования – 100 руб. Цветные карандаши – 200 руб. Кисти для рисования – 170 руб. Пластелин – 200 руб. <p>Итого: 1500 руб.</p>

Перед Вами данные о сборе школьников первого класса в школу. Изучите информацию и ответьте на вопросы:

1) Рассчитайте, какой процент от семейного дохода нужно потратить на первоклассника в семье, если ее суммарный доход 72 000 руб.?

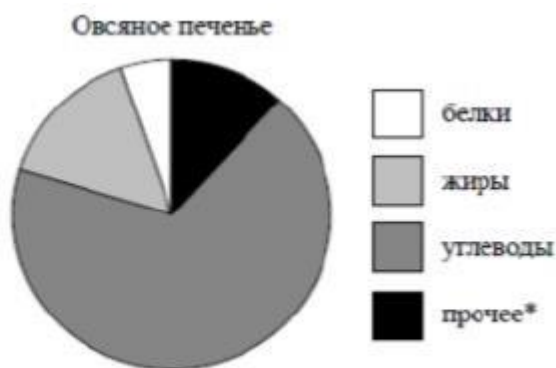
2) Рассчитайте, на кого семья потратит больше: на девочку или мальчика?

На сколько? Сколько процентов составит эта разница?

3) Сколько процентов от общих затрат на мальчика, стоит костюм школьника?

4) Какие вопросы Вы сможете задать своим одноклассникам по данным рисунка? Составьте задачи на проценты.

2. «Состав печенья»



*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

На диаграмме показано содержание питательных веществ в овсяном печенье. Определите по диаграмме:

1) Сколько примерно жиров содержится в 100 г овсяного печенья.

2) Во сколько раз количество углеводов больше количества белков?

3) Сколько граммов овсяного печенья можно съесть в течении дня, если суточная норма углеводов составляет 400 г. Поясните ответ.

3. «Покрытие пола»

Для пола комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 4 м и 6 м, требуется выбрать покрытие.

Выполните задание:

1) Паркет состоит из прямоугольных дощечек со сторонами 15 см и 20 см. Сколько потребуется таких дощечек?

2) Сколько упаковок паркетных дощечек нужно купить, если они продаются в упаковках по 30 штук?

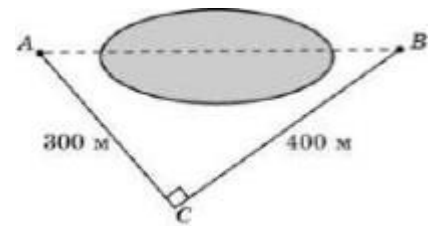
3) Упаковка паркетных досок стоит 1500 рублей, 1 м² ламината стоит 1500 рублей, а 1 м² линолеума стоит 1200 рублей. Сколько будет стоить каждый вид покрытия пола?

4) Какой вариант покрытия выбрали бы вы? Ответ поясните.

8 класс

1. «Модели вертолётов»

Антон и Витя находятся в точках А и В на разных берегах озера и запускают модели вертолётов на противоположный берег. Вертолёт Вити пролетает в минуту 20 м, а вертолёт Антона - 25 м. Друзья одновременно запускают вертолёты.



- 1) Через сколько минут после запуска вертолёт Антона долетит до Вити?
- 2) На каком расстоянии от Антона в этот момент времени будет находиться вертолёт Вити?
- 3) После испытания моделей вертолёт, мальчики встретились через 10 минут в точке С. Вычислите скорость каждого мальчика в км/ч.

2. «Фанера»

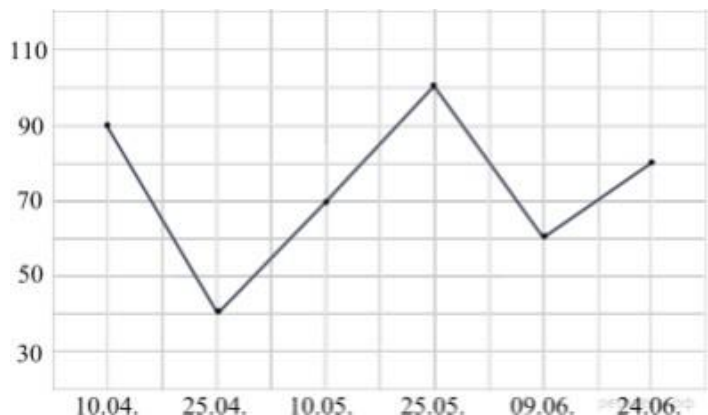
Коле нужен кусок фанеры прямоугольной формы размером 7 дм на 4 дм. Иван предложил Коле кусок фанеры, имеющий форму прямоугольной трапеции с основаниями 5 дм и 13 дм и боковыми сторонами 6 дм и 10 дм.

- 1) Сможет ли Коля вырезать из него прямоугольник нужных размеров? Поясните.
- 2) Имеется кусок фанеры в форме круга радиуса 5 дм. Сможет ли Коля вырезать из него прямоугольный кусок с нужными сторонами? Поясните.

3. «Морской порт»

На графике показана загруженность морского порта в некоторой стране, являющейся популярным направлением для туристов. На горизонтальной оси отложены дни, а на вертикальной оси — среднее количество тысяч человек в день, воспользовавшихся круизным лайнером. Турист Марк очень не любит суету и большие скопления народа. Поэтому, выбирая очередную страну для отдыха, он решил посмотреть на график загруженности морского порта, чтобы оценить в какой месяц лучше всего взять отпуск, оказавшись в гавани в наименее загруженный день.

- 1) Опишите размышления Марка при анализе графика и предположите, какой день является самым благоприятным.
- 2) Определите какой это день недели, если 24.06 — это понедельник.



9 класс

1. «Тоннель»

Рабочие прокладывают тоннель длиной 130 метров, ежедневно увеличивая норму прокладки на одно и то же число метров. Известно, что за первый день рабочие проложили 4 метра тоннеля.

1) Определите, сколько метров тоннеля проложили рабочие в последний день, если вся работа была выполнена за 10 дней.

2) На сколько метров рабочие ежедневно увеличивали норму?

2. «Покупка»

В таблице представлены цены (в рублях) на некоторые товары в трёх магазинах:

Магазин	Орехи, кг	Шоколад, плитка	Зефир, кг
«Ассорти»	800	85	350
«Камелия»	700	90	300
«Огонёк»	660	80	270

Марина хочет купить 0,4 кг орехов, 5 плиток шоколада и 1,5 кг зефира. В каком магазине стоимость такой покупки будет наименьшей, если в «Ассорти» проходит акция: скидка 20% на орехи и зефир, а в «Камелии» скидка 10% на все продукты?

3. «Обед»

В таблице меню столовой на обед

Первое блюдо	Свекольник	50 рублей
	Суп куриный	60 рублей
Второе блюдо	Котлета куриная с макаронами	200 рублей
	Овощное рагу	100 рублей
	Плов	150 рублей
Напитки	Компот	20 рублей
	Морс	25 рублей

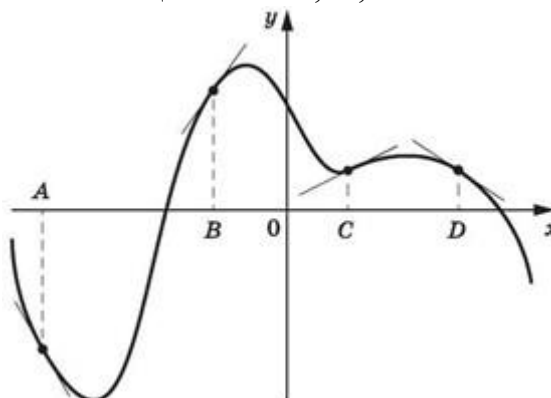
1) Сколько вариантов обеда можно составить?

2) Катя пришла в столовую пообедать, у нее с собой 240 рублей. Выберите обед из трех блюд (первое, второе и напиток), который может купить Катя.

3) Рассмотрите другие варианты и обсудите их в паре.

Задачи по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках математики в 10-11 классах

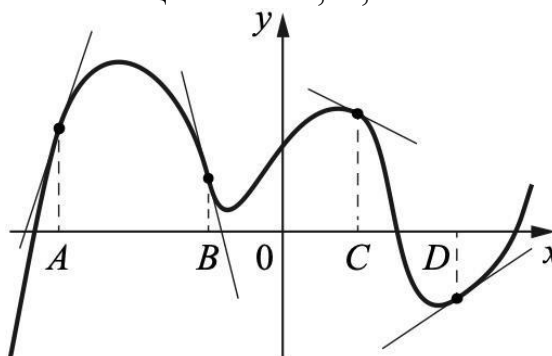
1. На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательные, проведенные к нему в точках с абсциссами A, B, C и D.



Ответьте на вопросы:

- 1) В каких точках угловые коэффициенты касательных положительны: 1. A; 2. B; 3. C; 4. D?
- 2) В каких точках угловые коэффициенты касательных отрицательны: 1. A; 2. B; 3. C; 4. D?
- 3) В какой точке угловой коэффициент касательной наименьший: 1. A; 2. B; 3. C; 4. D?
- 4) В какой точке угловой коэффициент касательной наибольший: 1. A; 2. B; 3. C; 4. D?

2. На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательные, проведенные к нему в точках с абсциссами A, B, C и D.



Ответьте на вопросы:

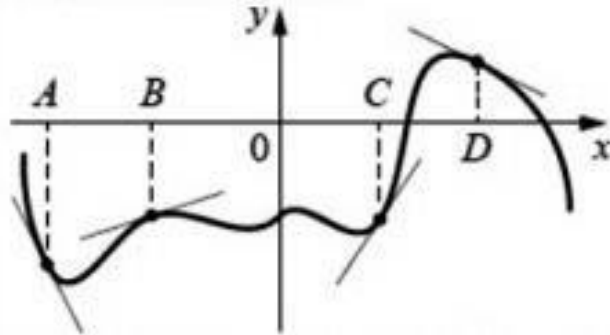
- 1) В каких точках угловые коэффициенты касательных положительны: 1. A; 2. B; 3. C; 4. D?
- 2) В каких точках угловые коэффициенты касательных отрицательны: 1. A; 2. B; 3. C; 4. D?
- 3) В какой точке угловой коэффициент касательной наименьший: 1. A; 2. B; 3. C; 4. D?
- 4) В какой точке угловой коэффициент касательной наибольший: 1. A; 2. B; 3. C; 4. D?
- 5) В какой точке угловой коэффициент касательной больше 1:

1. A; 2. B; 3. C; 4. D?

б) В какой точке угловой коэффициент касательной меньше -1:

1. A; 2. B; 3. C; 4. D?

3. На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательные, проведенные к нему в точках с абсциссами A, B, C и D. В правом столбце указаны значения производной функции в точках A, B, C и D. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

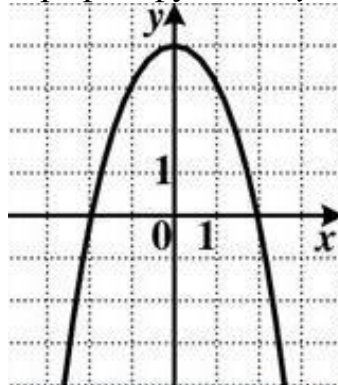


ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ
A	1) 0,3
B	2) -0,5
C	3) 1,3
D	4) -2

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

A	B	C	D

4. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$.

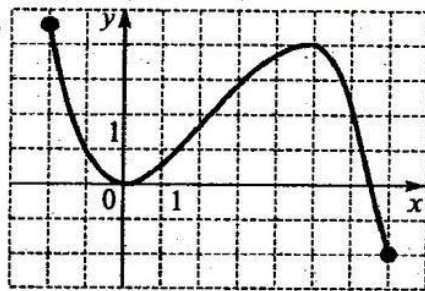


Постройте график функции :

- 1) $y = -f(x)$; 2) $y = f(-x)$; 3) $y = f(x) + 3$; 4) $y = f(x + 3)$;
 5) $y = 2f(x)$; 6) $y = f(2x)$.

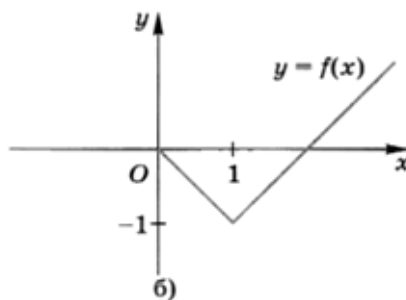
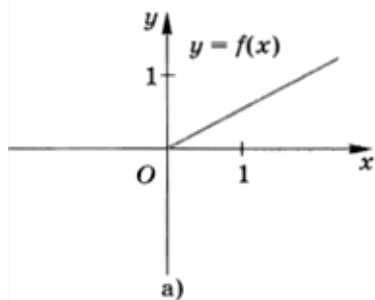
5. Придумайте пример функции $y = f(x)$, график которой совпадает с графиком функции $x = f(y)$ при изображении этих графиков в одной системе координат xOy .

6. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$.

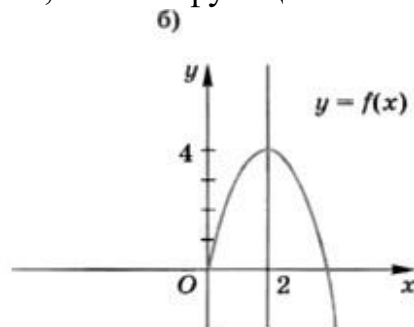
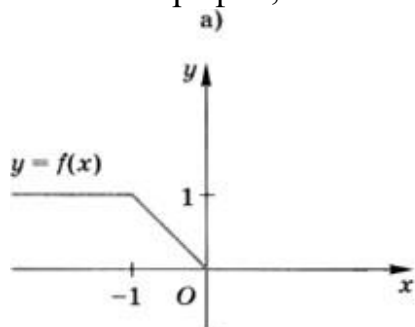


Постройте график функции : 1) $y = |f(x)|$; 2) $y = f(|x|)$.

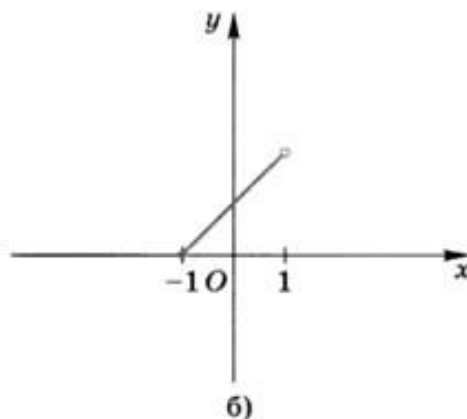
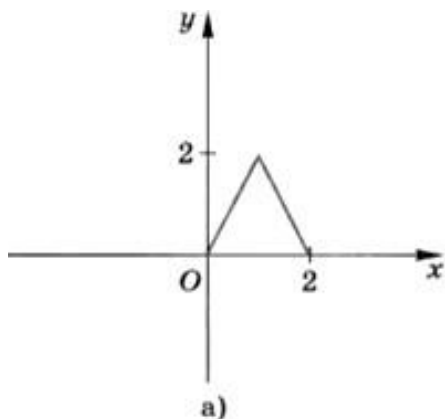
7. На рисунке *a) – б)* изображена часть графика функции $y = f(x)$. Постройте весь график, если известно, что эта функция четная.



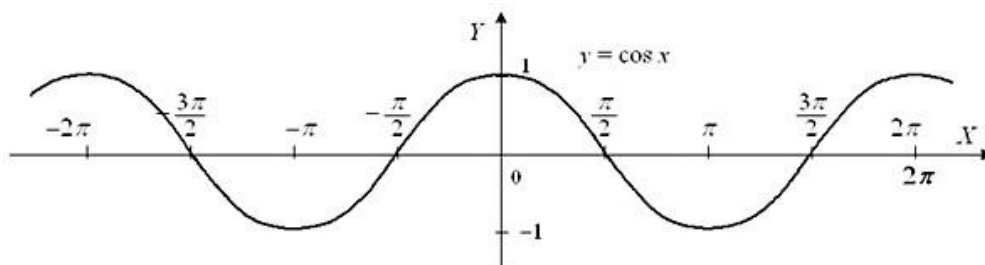
8. На рисунке *a) – б)* изображена часть графика функции $y = f(x)$. Постройте весь график, если известно, что эта функция нечетная.



9. На рисунке *a) – б)* изображена часть графика функции $y = f(x)$. Постройте весь график, если известно, что эта функция периодическая с периодом $T = 2$.



10. На рисунке изображен график функции $y = \cos x$.



1) Определите по графику, в каких из перечисленных точек значение функции $y = \cos x$ положительно: 1) π 2) $-\pi$ 3) 2π 4) -2π .

Запишите номера верных ответов в порядке возрастания.

2) Определите по графику, в каких из перечисленных точек значение функции $y = \cos x$ отрицательно: 1) π 2) $-\pi$ 3) 2π 4) -2π .

Запишите номера верных ответов в порядке возрастания.

3) Определите по графику, в каких из перечисленных точек значение производной положительно: 1) π 2) $-\pi$ 3) 2π 4) -2π .

Запишите номера верных ответов в порядке возрастания.

4) Определите по графику, в каких из перечисленных точек значение производной отрицательно: 1) π 2) $-\pi$ 3) 2π 4) -2π .

Запишите номера верных ответов в порядке возрастания.

5) Определите по графику, в каких точках из промежутка $[-2\pi; 2\pi]$ значение производной равно нулю. Запишите количество таких точек.

11. Выберите, какие из следующих утверждений верны:

1) на отрезке $[-\pi; 0]$ функция $y = \cos x$ возрастает;

2) число 2π является периодом функции $y = \cos x$;

3) функция $y = \cos x$ принимает только положительные значения;

4) функция $y = \cos x$ принимает все значения из отрезка $[0; 1]$.

Запишите номера правильных ответов в порядке возрастания.

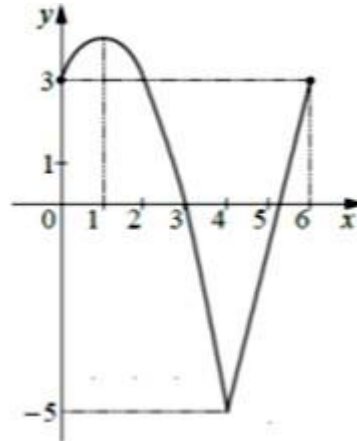
12. Выберите, какие из следующих утверждений верны:

1) число 4π не является периодом функции $y = \cos x$;

2) число 6π является периодом функции $y = \cos x$;

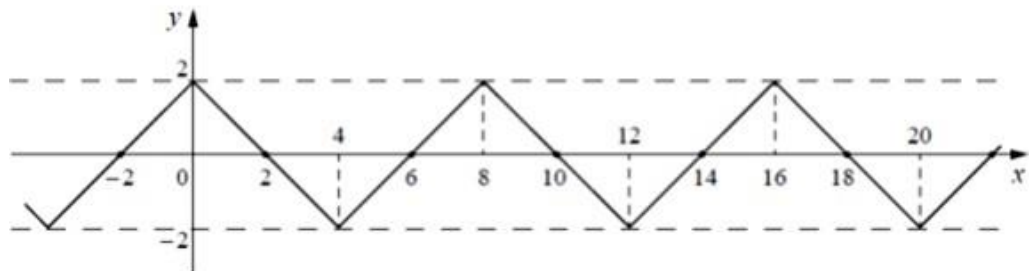
- 3) число 3π является периодом функции $y=\cos x$;
 4) число 2π является периодом функции $y=\cos x$.
 Запишите номера правильных ответов в порядке возрастания.

13. Дана функция $y = f(x)$. Известно, что $f(x)$ - четная и периодическая, $T=12$, $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ при $x \in [0;4]$ и $f(x)=4x-21$ при $x \in (4;6]$.

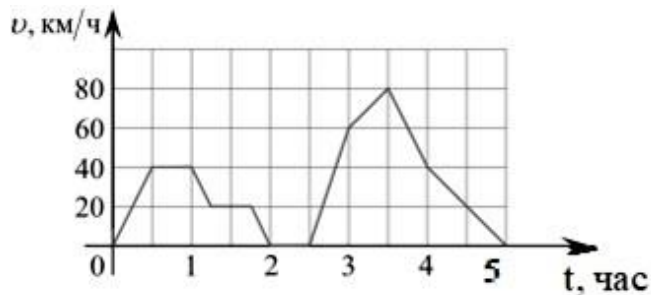


- 1) Постройте график функции $f(x)$ на отрезке $[-15;6]$;
- 2) найдите число нулей функции на отрезке $[-15;5]$.

14. На рисунке изображен график функции $f(x)$, наименьший положительный период которой равен 8. Укажите все значения из отрезка $[100, 110]$, для которых $f(x)=0$. Ответ обоснуйте.



15. На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля на пути между двумя городами от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в км/ч, на горизонтальной — время в часах, прошедшее с начала движения автомобиля.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автомобиля на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИЖЕНИЯ
А) первый час пути	1) скорость автомобиля достигла максимума за всё время движения автомобиля
Б) второй час пути	2) автомобиль разогнался, но его скорость не превышала 40 км/ч
В) третий час пути	3) автомобиль сделал остановку
Г) четвертый час пути	4) автомобиль не разогнался

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	С	Д

Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на уроках химии в 5-11 классах

ЗАДАНИЕ №1

Это событие произошло более 3000 лет тому назад. Прославленный греческий художник Никий ожидал прибытия заказанных им свинцовых белил с острова Родос в Средиземном море. Корабль с красками прибыл в Афинский порт Пирей, но там неожиданно вспыхнул пожар. Пламя охватило и корабль Никия. Когда пожар погасили и вытащили на берег то, во что превратился корабль, расстроенный Никий подошел к обгоревшим бочкам с белилами. Удалив слой угля и золы, художник обнаружил под ними ярко-красное вещество. Так нежданно-негаданно Никий стал владельцем большой партии превосходной красной краски. Что произошло с белилами во время пожара?

ЗАДАНИЕ №2

Профессор задал студентам такой воп- Рис. 2. Электролизер для рос: «Можно ли при добавлении кислоты к получения гидроксида водному раствору соли выделить гидроксид натрия металла?» Аудитория ответила молчанием.

Тогда профессор растворил в воде бесцветную соль и стал медленно, небольшими порциями добавлять в колбу соляную кислоту. Все увидели появление белого студенистого осадка. Кто-то крикнул: «Это не гидроксид, а борная или ортокремниевая кислота!» Тогда профессор спросил: «Если это малорастворимая слабая кислота, будет ли она растворяться в соляной кислоте?» Аудитория хором ответила: «Нет!» Профессор добавил в колбу еще одну порцию кислоты, и осадок исчез. Какие же химические реакции были продемонстрированы на лекции?

ЗАДАНИЕ №3

На Кавказе с древности известен удивительный способ получения стали из железа — через ржавление в земле. В ХУШ в. черкесы и чеченцы зарывали железные полосы в землю и откапывали их через 10—15 лет, а потом кузнецы ковали из железа, покрытого ржавчиной, замечательные сабли, которые могли перерубить даже ружейный ствол... Как объяснить высокое качество металла сабель кавказских горцев?

ЗАДАНИЕ №4

Английский химик и физик Роберт Бойль в 1680 г. разработал новый метод получения «светящегося воска», как в то время называли белый фосфор. Название «фосфор» по-гречески означает «светоносец». Когда Бойль выходил из своей лаборатории поздно вечером, вся его одежда излучала голубоватое сияние из-за осевших на ней мельчайших частичек белого фосфора. Бойль установил, что после сжигания фосфора остается белая «зола», которая легко

растворяется в воде. Когда ученый добавил к части полученного при этом раствора несколько капель фиолетового настоя лакмусового лишайника, он стал красным. Оставшуюся часть раствора «золы» Бойль стал выпаривать, чтобы выделить новое вещество, и в конце концов получил густую маслянистую жидкость, из которой через несколько суток стали выделяться прозрачные кристаллы. Вы догадались, какое это было вещество?

Задания по формированию математической и естественнонаучной грамотности на классных часах

Классный час "День Земли" (1-2 класс)

Тема: "День Земли"

Направление воспитательной работы: экологическое, трудовое

Цель:

✓ *Образовательная:* формирование функциональной грамотности (умения осознанно использовать полученные знания для решения учебно-практических (жизненных) задач)

✓ *Воспитательная:* формирование экологической культуры бережного отношения к природе.

✓ *Развивающая:* Развитие эмоционально-чувственной сферы личности ребёнка.

Задачи:

✓ Расширить знания о природе родного края

✓ Углубить знания о правилах поведения в природе.

✓ Применить знания в практической деятельности.

✓ Формировать активную гражданскую позицию учащихся

Тип классного часа: интеллектуально- познавательный

Форма классного часа: социально- культурный проект

Планируемые результаты:

✓ *Коммуникативные УУД:* полное и точное выражение своих мыслей, владение диалогической формой речи; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, соблюдение этических норм общения; умение работать в группе.

✓ *Регулятивные УУД:* целеполагание, планирование совместной деятельности, прогнозирование результата, саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, оценка результатов работы.

✓ *Познавательные УУД:* поиск и выделение информации, построение логических цепочек рассуждений, классификация; установление причинно-следственных связей).

Методы воспитания и обучения: беседа, разъяснение, метод перспективы и целеполагания.

Компоненты формируемой функциональной грамотности:

экологическая, читательская.

Дидактические средства:

✓ *демонстрационные:* презентация

✓ *индивидуальные листы:* «Земля-поделка»,

Список литературы, интернет ресурсов:

✓ Внеклассные мероприятия: 1 класс. / Авт.-сост. О.Е. Жиренко, Л.Н.Яровая, Л.П. Барылкина, Т.И. Цыбина, Е.Л. Резенова. – 3-изд.перераб.и доп. – М.: ВАКО, 2006. – 288 с. – (Мозаика детского отдыха).

✓ Экология (Школьная энциклопедия) – Смоленск: Русич, 2021 – 128с.

✓ Интернет ресурсы: <https://school.reo.ru/>

✓

Структура классного часа

Этап классного часа	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
Вступительная часть 1. организационный момент <u>Задача:</u> создать благоприятный психологический настрой учащихся на работу, активизировать внимание детей. Формировать читательскую грамотность	-Ребята, в месяце апреле много праздников. Кто помнит названия тех, которые уже прошли? (День смеха, День космонавтики, Пасха). А какой ещё праздник будет в апреле? - 22 апреля отмечают праздник «День Земли». Может кто-нибудь про него слышал? - Прочитайте стихотворение. Приложение 1 Оно поможет вам узнать содержание праздника. Ты, Человек, любя природу, Хоть иногда ее жалеи; В увеселительных походах Не растопчи ее полей. Не жги ее напропалую И не растаптывай до дна, И помни истину простую -Нас много, а она одна. Какие вопросы возникли у вас? На какие из них вы бы хотели найти ответы на нашем классном часе? (Что такое день Земли, откуда взялась традиция празднования и в чем она заключается?) Какие проблемы существуют на нашей Земле.	Настраиваются на работу
	Какие интересные обитатели живут на нашей планете? Интересно и с пользой провести наш классный час	

<p>2. Мотивационно-целевой этап</p> <p><u>Задача:</u></p> <p>мотивировать учащихся на предстоящую деятельность, сообщая сформулированную тему и цель классного часа.</p> <p>Формировать читательскую грамотность</p>	<p>Предлагаю посвятить наш классный час поиску ответова данные вопросы.</p> <p>- 22 апреля - Международный день Земли - праздник чистой Воды, Земли и Воздуха. День напominания о страшных экологических катастрофах, день, когда каждый человек может задуматься над тем, что он может сделать в решении экологических проблем, поборов равнодушие в себе.</p> <p>Прочитайте текст. Приложение 2</p> <p>- Кто знает, какие экологические проблемы существуют на Земле? (Вырубка лесов, уменьшение озонового слоя земли, загрязнение воды, воздуха, почвы).</p> <p>- Именно в «День Земли» принято всеми силами бороться с подобными проблемами.</p> <p>Как люди борются с этими проблемами?(очистные сооружения, сажают деревья)</p> <p>А так ли важно сажать деревья, как вы думаете, может быть и не нужно этого делать? Ну, нет деревьев</p> <p>- больше простора?(ответы детей)</p> <p>Легкие планеты.</p> <p>По всему миру люди стараются охранять природу. А какая наука тесно связана с охраной окружающей среды?(экология)</p> <p>А что означает словоэкология?</p> <p>Экология - слово греческое, образовано из двух слов «экос» - дом, «логос» - учение. Экология - это наука, которая изучает связи между живой и неживой природой, связи внутри живой природы, связи между человеком и природой.</p> <p>- Россия - страна не только лесов, полей и рек, одновременно Россия богата разнообразными энергоресурсами и обладает технологиями высокого уровня для их обработки. Поэтому важно продолжать развиваться, но и не оставлять без внимания нашу</p>	<p>Проявляют заинтересованность к теме классного часа.</p> <p>Отвечают на вопросы учителя, называют тему и формулируют цель классного часа.</p>
--	--	---

	<p>природу. Ведь человек, являясь её частью, несёт за неё ответственность.</p> <p>Иногда люди называют Землю общим домом. Почему?(ответы детей) Что такое дом? Куда мывозвращаемся после школы? Дом - это здание, где мы живем. Дом, где живут наши родители. Это место, куда хочется прийти. Что вы считаете своим домом, когда уезжаете в другой город? Что считают своим домом космонавты, улетаая в космос? Общий дом для всехлюдей мира - планета Земля.</p> <p>Моя Земля...</p> <p>Знакомы мне на нейи даль полей. И сена запах мятный. Вдали - она дорожеи родней. Вблизии - онаподробней ипонятней.</p> <p>(А. Шилов)</p> <p>Один ли человек вправе считать планету Земля своим домом? Кто наши соседи на планете?</p> <p>Вот именно о них, о наших соседях по планете, о наших младших братьях мы сейчас с вами поговорим. Экологическое равновесие, т.е. порядок в нашем общем доме зависит и от живой природы тоже.</p>	
<p>3.Основная часть <u>Задачи:</u> Формировать экологическую грамотность Расширить знания</p>	<p>Экологические ситуации</p> <p>Вы нашли в лесу маленького беспомощного зверька и взяли его с собой. Правильно ли вы поступили?</p> <p>Собирая в лесу грибы, вы увидели, что грибники ,найдя боровик (белый гриб) разрыли весь мох, выискивая мелкие грибочки. Как вы оцените этот поступок?</p>	<p>Беседуют с учителем, отвечают на вопросы потеме, представляют работугруппы.</p>

<p>природе родного края Углубить знания о правилах поведения в природе. Применить знания в практической деятельности. Формировать активную гражданскую позицию учащихся</p> <p>Предложенные интерактивные задания направлены на формирование экологического поведения: осознание и принятие ряда правил.</p>	<p>Ваши друзья похвастались, что гуляя по лесу заметили, как белка спрятала в дупло орешки. Они забрались на дерево, достали орешки и съели. Хорошо ли поступили ребята? Почему?</p> <p>Молодцы, ребята! Наша земля прекрасна. Нас окружает удивительная природа. Летом мы можем отдыхать на берегу реки, дышать свежим воздухом, гуляя в лесу, собирая грибы да ягоды. Ребята! А как надо вести себя в лесу?</p> <p>8. Сейчас мы проверим, как вы знаете правила поведения в лесу. Для этого поиграем с вами в игру «Если я приду в лесок». Я буду говорить вам свои действия, а вы отвечать, если я буду поступать хорошо, говорим "да", если плохо, то все вместе кричим "нет"!</p> <p>Если я приду в лесок</p> <p>И сорву ромашку? (нет) Если я конфетку съем</p> <p>И выброшу бумажку? (нет)</p> <p>Если хлебушка кусок на пеньке оставлю? (да) Если разведу костер, а тушить не буду? (нет) Если сильно насорю и убрать забуду, (нет) Если мусор уберу, банку закопаю? (да)</p> <p>Я люблю свою природу, я ей помогаю! (да)</p> <p>Просмотр видеоматериала и организованная беседа позволяют «погрузить» младшего школьника в «воображаемую» ситуацию, чтобы её анализ приобрёл</p>	<p>Рассуждают, высказывают мнения, дополняют ответы друг друга.</p> <p>Анализируют информацию, выводят правило сбора мусора</p>
--	---	---

	<p>личностный смысл: что можешь сделать лично ты для сохранения природы и уменьшения количества мусора?</p>	
<p>Заключительная часть 4 Итог <u>Задача:</u> обобщить пройденный материал</p> <p>Обобщение обсуждаемого на занятии материала и знакомство обучающихся с проектами экологической направленности.</p> <p>Представленные фотографии позволяют обучающимся почувствовать, насколько прекрасна и уникальна наша планета, и в то же время</p>	<p>Ребята, почему каждый из нас должен заботиться о планете? Какие шаги мы можем и должны сделать, чтобы сохранить нашу Землю чистой?</p> <p>Ребята, познакомьтесь с проектом экологической направленности «Миллион – Родине!», в котором ребята могут принять участие вместе с родителями, а также с проектом «Водорослям – крышка!»</p> <p>Прослушайте стихотворения Акима Я. Л. «Есть одна планета-сад».</p> <p>Есть одна планета-сад В этом космосе холодном. Только здесь леса шумят, Птиц скликая перелётных, Лишь на ней одной цветут Ландыши в траве зелёной, И стрекозы только тут В речку смотрят удивлённо...</p> <p>Береги свою планету — Ведь другой, похожей, нету!</p> <p>Для дополнительного материала педагог может использовать онлайн-уроки экологии об осознанном потреблении, обращении с отходами и сохранении здоровья нашей планеты – https://school.reo.ru/</p>	<p>Анализируют классный час с точки зрения целеполагания, отвечая на вопрос, достигнута ли цель классного часа.</p> <p>Осуществляют рефлексию</p>
<p>нежна и ранима. Рефлексия <u>Задача:</u> оценить результаты работы</p>		

- Прочитайте стихотворение. Оно поможет вам узнать содержание праздника. Ты, Человек, любя природу,
Хоть иногда ее жалеи;
В увеселительных походах Не растопчи ее полей.
Не жги ее напропалую
И не растаптывай до дна, И помни истину простую -Нас много, а она одна.

Прочитайте текст

Приложение 1

- Прочитайте стихотворение. Оно поможет вам узнать содержание праздника.

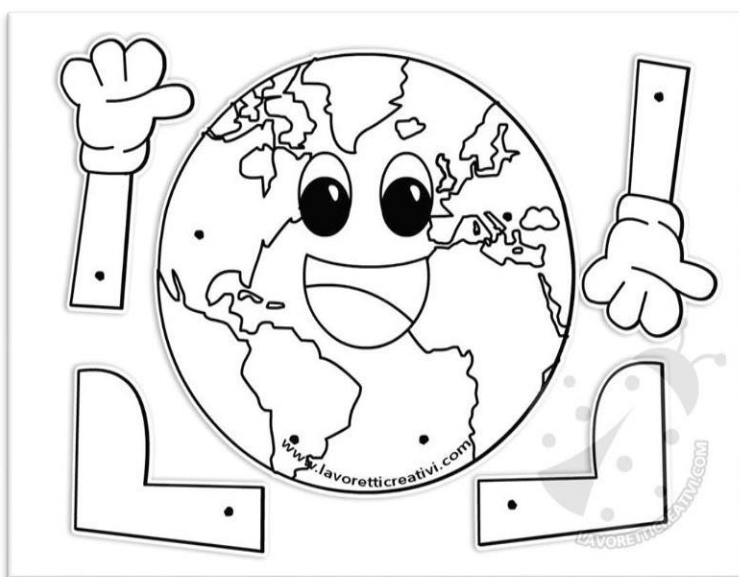
Ты, Человек, любя природу,
Хоть иногда ее жалеи;
В увеселительных походах
Не растопчи ее полей.
Не жги ее напропалую
И не растаптывай до дна,
И помни истину простую
-Нас много, а она одна.

Приложение 2

- История этого праздника связана с именем жителя американского континента Джона Мортон. В конце 19 века Дж. Стерлинг Мортон переехал на пустынную территорию, на которые одинокие деревья усиленно вырубались на строительство домов и на дрова. Мортон предложил устроить день, посвященный озеленению, и учредить призы для тех, кто высадит большее количество деревьев. Этот день назвали Днем дерева.

В течение первого Дня Дерева жители штата высадили около 1 млн деревьев. В 1882 году штат Небраска объявил День Дерева официальным праздником. Он отмечался в день рождения Мортон - 22 апреля. В 1970 году свыше 20 млн человек в разных странах мира приняли участие в акции, которая получила название День Земли.

В 1990 году праздник стал международным, в акции участвовали уже 200 млн человек из 141 страны. В России День Земли отмечается с 1992 года.



Приложение 3



Приложение 4

"ДЕНЬ НАУКИ. 312 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ МИХАИЛА ЛОМОНОСОВА"

Класс: 2

Тема: Детские годы М. В. Ломоносова

Направление воспитательной работы: научное.

Цель:

Образовательная (формирование познавательных УУД): осознавать познавательную задачу; читать, извлекая нужную информацию; формировать у учащихся представления о жизни М. В. Ломоносова в детские годы.

Развивающие (формирование регулятивных УУД): формирование умения планировать свое действие на уроке, контролировать и оценивать процесс и результатов деятельности, развитие навыков самостоятельной работы и работы в группах.

Воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД): формирование умения работать в группе, участвовать в коллективном обсуждении проблем, слушать и вступать в диалог, воспитывать интерес к предмету.

Тип классного часа: интеллектуально - познавательный **Форма классного**

часа: социально- культурный проект **Планируемые результаты:**

Коммуникативные УУД полное и точное выражение своих мыслей, владение диалогической формой речи; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, соблюдение этических норм общения; умение работать в группе.

Регулятивные УУД: целеполагание, планирование совместной деятельности, прогнозирование результата, саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, оценка результатов работы.

Познавательные УУД: поиск и выделение информации, построение логических цепочек рассуждений, классификация; установление причинно-следственных связей);

Методы воспитания и обучения: беседа, разъяснение, метод перспективы и целеполагания.

Компоненты формируемой функциональной грамотности: читательская.

Дидактические средства:

- демонстрационные:* презентация.
- индивидуальные* листы: листы с текстом, «Карта успеха».

Сценарий классного часа

Этап классного часа	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
<p>Вступительная часть Организационный момент Задача: создать благоприятный психологический настрой учащихся на работу, активизировать внимание детей.</p>	<p>Добрый день, ребята. Улыбнитесь соседу справа, соседу слева. Здорово! Садитесь</p>	<p>Настраиваются на работу</p>
<p>Мотивационно-целевой этап Задача: мотивировать учащихся предстоящую деятельность, сообщать,</p>	<p>Послушайте стихотворение: Учитель читает стих. <i>Он был мечтою окрылён, хотел всего добиться</i> <i>И вот однажды он пешком в Москву пошёл учиться. И все науки постигал, ему не просто было,</i> <i>И он большим учёным стал, страна его любила. Устное восприятие текста.</i></p> <p>- О каком учёном идёт речь в этом стихотворении? О коммы будем говорить? - Чтобы ответить на эти вопросы, предлагаю вам посмотреть сценку.</p>	<p>Проявляют заинтересованность к теме классного часа. Отвечают на вопросы учителя, называют тему и</p>

<p>сформули рова ть тему и цель классного часа.</p>	<p>Дети смотрят внимательно сценку. Заранее подготовленные ученики выходят к доске в костюмах и показывают фрагмент из жизни Михаила Ломоносова.</p> <p>Автор. Пришёл Мишанька зимним вечером к деду Луке, сбросил на лавку шубейку, спихнул валенки, стряхнул с головышляпку и вздохнул устало:</p> <p>Мишанька. Хорошо быть Дудинными! Всего вдоволь: богатства, книг, светильников разных.</p> <p>Дед Лука. А ты попросись, может, тебя в пасынки примут.</p> <p>Мишанька. Хорошо.</p> <p>Дед Лука. А Ломоносовыми стало быть нехорошо? Да чем они-то нас лучше? Мне свое имя дорого, вот за него я и стою. Заимя ЛОМОНОСОВА, дарованное мне предками.</p> <p>Бабка Матрёна. Вот так разошёлся у нас дедушка!</p> <p>Дед Лука. А ты, старая, не суйся в мужской разговор. То дело не бабье! Я желаю доподлинно рассказать, что такое фамилия ЛОМОНОСОВЫ. Ты хоть в слово-то само вслушайся, каково звучит! ЛОМОНОСОВ! А у них Ду-ди-ны... Эх, сравнил – дудус воеводой.</p> <p>Мишанька. А ломаный нос хорошо ли?!</p> <p>Дед Лука. А хоть бы и ломаный нос! Не у человека же! У судна, у лодки, у корабля. А полуостровы как называются? Нельмин Нос, Канин Нос! А слыхивал ли ты о траве ломоносе? А ломаник кто таковой? Ломаник – есть силач то есть. Вот сколь толкований, а дуда, как ни раскинь, всего-то и есть свистулька.</p> <p>Бабка Матрёна. Будя уж, развоевался Аника-воин.</p> <p>Внук с улицы пришёл, угостить надо, чем ни то. А ты свой сказ и вдругорядь расскажешь.</p> <p>Дед Лука. Род наш, Ломоносовский, начало своё ведёт от времён Ивана Грозного. Помни: ты – ЛОМОНОСОВ!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назовите фамилию учёного, о котором мы будем говорить. (Ломоносов) - Сформулируйте, пожалуйста, общую тему. - Ломоносов – великий учёный или - Имя Ломоносова в истории страны. 	<p>формулируют цель классного часа.</p>
---	---	---

	<p>Цель – узнать о жизни и творениях учёного. - Запишем в дневник. (Дети записывают в карту успеха тему и цель) - Ребята, а какой период жизни Ломоносова представлен в сценке? - Детство. - Сформулируйте тему первого классного часа. - Детство Ломоносова. - Сформулируйте цель. - Узнать о жизни М. В. Ломоносова в детские годы. - Молодцы. - Ребята в дневнике у вас есть карта успеха, необходимо ее в течение занятия честно заполнять. Кто смог поставить цель и определить тему поставьте +, кто нет. Приложение 1.</p>	
<p>3. Основная часть <u>Задача:</u> Формировать Читательскую грамотность. Применить знания в практической деятельности.</p>	<p>3. <i>Актуализация опорных знаний.</i> Работа в паре с дневником МДО. Деформированный текст. - Дети, вы внимательно посмотрели сценку. Восстановите последовательность событий в вашей карте. - Давайте проверим. 2 Я желаю доподлинно рассказать, что такое фамилия ЛОМОНОСОВЫ. 3 Помни: ты - Ломоносов! 1 Хорошо быть Дудинными! Работа с картой успеха. - Кто справился, поставьте в карте успеха +. Молодцы! - Ребята, а вы хотите ещё узнать интересные факты о детских годах жизни Ломоносова? А дальше я предлагаю вам погрузиться в эту тему самостоятельно и узнать прочитав текст. <i>Исследование в малых группах - парах.</i> А) Чтение текста.</p>	<p>Беседуют с учителем, восстанавливают последовательность, отвечают на вопросы по теме, Самостоятельно находят информацию в тексте.</p>

<p>Расширить знания</p> <p>о</p>	<p>Учитель контролирует работу, оказывает необходимую помощь, следит за временем. Работа с текстом. Дети внимательно читают текст. Работа с картой успеха.</p>	<p>Дети получают тексты (Приложение 2), работают с ними.</p>
----------------------------------	--	--

<p>детских годах Ломоносова.</p>	<p>- Кто прочитал текст и понял, о чем идёт речь в тексте – поставьте в карте успеха +.</p> <p><i>ФИЗКУЛЬТМИНУТКА</i></p> <p>Б) Работа с тестом. Приложение 3</p> <p>- Вам предстоит поработать в парах, и в процессе работы вы должны выбрать один правильный ответ. (Приложение)</p> <p>Дети в паре отвечают на вопросы теста, находя правильные ответы.</p> <p>- Давайте проверим. Молодцы. Работа с картой успеха.</p> <p>- Кто справился поставьте в карте успеха +.</p> <p><i>Исследование в группах.</i></p> <p>- Сегодня вам предстоит поработать в группах, и в процессе работы вы должны придумать по тексту по одному «толстому» и одному «тонкому» вопросу. Группы получают рабочие листы заданиями. (учитель даёт краткие пояснения группам по работе)</p> <p>- Начать можно так: « Кто..... Что.... Предположите, что будет, если... ? Согласны ли вы...? Верно ли... ?</p> <p><i>Представление результатов.</i></p> <p>- Давайте проверим. Дети по очереди зачитывают вопросы, которые составили в группах. Работа с картой успеха.</p> <p>- Кто справился, поставьте в карте успеха +</p>	<p>Рассуждают, высказывают мнения, дополняют ответы друг друга. Анализируют информацию.</p> <p>Производят оценку ответов в одноклассников, вносят необходимые дополнения.</p>
----------------------------------	---	---

Заключительная часть Итог <u>Задача:</u> обобщить пройденный материал Рефлексия	<p style="text-align: center;"><i>Подведение итогов. Рефлексия.</i></p> <p>- Итак, что нового сегодня вы узнали? Какие открытия сделали? Начните свой ответ словами «Оказывается...»</p> <p>Сегодня я узнал ...</p> <p>Мне было интересно...»</p> <p>- Оцените свою работу в группе с помощью технологии «Светофор». Спасибо за сотрудничество! Вы хорошо потрудились.</p>	Анализируют классный час сточки зрения яцелеполагания, отвечая на вопрос, достигнута ли цель классного часа.
--	--	--

<u>Задача:</u> оценить результаты работы		Осуществляют рефлексию
---	--	------------------------

Приложение 1

Карта успеха.

Просмотр сценки. Постановка цели.	
Работа в паре. Восстановление последовательности событий в тексте.	
Осмысленное чтение текста.	
Работа в паре. Тест.	
Работа в группе.	
Подведение итогов, выводы.	
Итого, количество баллов.	

Приложение 2.

Детство Михаила Ломоносова.

Родился Михаил Ломоносов в 1711 году в деревне Мишанинской. Отец Василий Дорофеевич Ломоносов был рыбаком, построил парусный корабль и другие суда, на которых, перевозил грузы и людей.

Когда мальчику исполнилось 10 лет, отец начал брать его с собой в море в качестве юнги. Поездки с отцом закалили Михаила физически, обогатили наблюдениями. Все интересовало любознательного мальчика: отчего стрелка компаса всегда повернута на север? Почему день сменяется ночью? Почему по небу разливается северное сияние?

В 11-12 лет начал постигать грамоту по “Арифметике” Магницкого и “Грамматике” Смотрицкого. Он их читал с таким усердием, что выучил наизусть.

Была у Михаила Ломоносова заветная мечта - учиться. Он слышал, что

в Москве есть школы, где разным наукам учат, да и книг там много.
Тест. Выбери один правильный ответ.

Классный час "Через цифры к школьному порядку" (Класс 5)

Тема: "Через цифры к школьному порядку"

Направление воспитательной работы: гражданско-патриотическое, эстетическое.

Триединая цель:

✓ *Образовательная:* формирование функциональной грамотности (умения осознанно использовать полученные знания для решения учебно-практических (жизненных) задач)

✓ *Воспитательная:* формирование правовой культуры поведения в школе, обществе в целом

✓ *Развивающая:* развитие психических качеств и свойств, необходимых в деятельности (логическое мышление, память, внимание, наблюдательность, познавательные умения, умение анализировать)

Тип классного часа: интеллектуально-познавательный **Форма классного часа:** организационно-мыслительная игра **Планируемые результаты:**

✓ *Личностные УУД:* мотивация учения, понимание значимости участия, оценивание содержания, исходя из социальных и личностных ценностей.

✓ *Коммуникативные УУД:* полное и точное выражение своих мыслей, владение диалогической формой речи; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, соблюдение этических норм общения; умение работать в группе.

✓ *Регулятивные УУД:* целеполагание, планирование совместной деятельности, прогнозирование результата, саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, оценка результатов работы.

✓ *Познавательные УУД:* поиск и выделение информации, построение логических цепочек рассуждений, классификация; установление причинно-следственных связей.

Методы воспитания и обучения: беседа, пример, соревнование, метод рефлексии и самоанализа, поощрение.

Компоненты формируемой функциональной грамотности: математическая грамотность, естественнонаучная грамотность (бытовая), глобальные компетенции.

Дидактические средства:

✓ *демонстрационные:* презентация.

✓ *индивидуальные листы:* карточки с задачами, карточки с облаками для записи ответов, карточки с выдержками из правил внутреннего распорядка обучающихся, конверты с комплектами предметов одежды.

Список литературы, интернет ресурсов:

✓ Кузнецова Н.М. Функциональная грамотность. Концептуальная основа и возможности формирования: методическое пособие / Н.М. Кузнецова - Липецк: ГАУДПО ЛО «ИРО», 2021. - 64 с.

✓ Интернет ресурсы: <https://fg.reshe.edu.ru/>

Структура классного часа

Этап классного часа	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
<p>Вступительная часть</p> <p>1. Организационный момент</p> <p><u>Задача:</u> создать благоприятный психологический настрой учащихся на работу, активизировать внимание детей.</p>	<p>Деление на группы</p> <p>Когда дети заходят в класс педагог предлагает вытащить картинки, которые лежат рисунком вниз, таким образом делятся на группы, садятся по группам.</p> <p>Педагоги разыгрывают проблемную ситуацию.</p> <p>Звонит звонок. В класс на скейте (самокате) въезжает один из педагогов (играет роль школьника).</p> <p>1 педагог: «Всем привет!».</p> <p>2 педагог (удивленно): «Ну, ничего себе, здравствуй, Оленька! Ты, конечно, здорово придумала как решить свою проблему с опозданиями, но придется найти другой способ решения твоей проблемы, ведь сейчас ты нарушила школьные правила!»</p>	<p>Вытаскивают картинку, садятся по группам.</p> <p>Настраиваются на работу</p> <p>Проявляют заинтересованность к теме классного часа.</p>
<p>2. Мотивационно-целевой этап</p> <p><u>Задача:</u> мотивировать учащихся на предстоящую деятельность, сообщить о теме классного часа.</p>	<p>«А вы, ребята, знаете, что в вашей школе существуют правила, которые все ученики школы должны соблюдать? Как они называются? Где их можно найти?»</p> <p>На эти вопросы мы с вами вскоре ответим.</p> <p>Посмотрите на тему нашего занятия: «Через цифры к школьному порядку» (слайд). Почему речь пойдет о школьном порядке мы с вами уже поняли. А при чем тут цифры, как вы думаете?</p> <p>Да, действительно, разобраться с правилами нам помогут цифры, а цифры – главные помощники в математике.</p> <p>Ребята, обратите внимание на слайд. Перед вами те самые правила – «Правила внутреннего распорядка»</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя, обосновывают тему занятия.</p> <p>Смотрят презентацию, слушают педагога</p>

	<p>учащихся школы № 20». Мы их нашли на сайте школы, а в печатном виде с ними можно познакомиться у администрации вашей школы. В правилах написаны права и обязанности учащихся, ответственность за противоправные действия, и устанавливаются правила поведения на уроках, в столовой, на различных мероприятиях.</p>	
<p>3.</p> <p>Основная часть</p> <p><u>Задачи:</u></p> <p>Формировать математическую грамотность, естественнонаучную грамотность (бытовая), глобальные компетенции.</p> <p>Расширить знания о природе родного края</p> <p>Углубить знания о правилах поведения в природе.</p> <p>Применить знания в практической</p>	<p>Ребята, мы познакомимся с этими правилами в ходе игры. Итак, 1 тур называется «Правила и цифры» (слайд). Найдите на столе карточку с «Правами учащихся», приготовьте облако для записи ответа. Постарайтесь отвечать как можно быстрее.</p> <p><u>Первый вопрос (слайд).</u> Согласно правилам внутреннего распорядка учащихся школы № 20 вы имеете право на каникулы. Найдите пункт, подтверждающий это, и сосчитайте сумму трёх чисел в номере пункта (проверка ответа – слайд).</p> <p><u>Второй вопрос (слайд).</u> Сейчас идет второй месяц 2023 года. В этом году вас в школе уже за что-то поощряли? Вручали какие-то награды? Сейчас я предлагаю вам найти в каком пункте правил написано про поощрения учащихся? Из цифр номера соответствующего пункта составьте самый большой год, который возможен (проверка ответа – слайд)</p> <p>Ребята, отложите в сторону карточки с правами учащихся и найдите «Обязанности и ответственность учащихся». Ответ по-прежнему записывать на облаке.</p> <p><u>Третий вопрос (слайд).</u> Представьте, что вы решили поиграть в бумажные самолетики. Когда надоело играть,</p>	<p>Отвечают на вопросы, работают в группе с раздаточным материалом, ответ записывают на «облаке». Представляют работу группы.</p>

<p>деятельности</p> <p>.</p> <p>Формировать активную гражданскую позицию учащихся</p>	<p>бросили их в коридоре и пошли в класс. Вскоре в кабинет заглянула уборщица и попросила убрать выброшенные самолётики. Вы проигнорировали её просьбу. И самолётики не убрали! Правильно ли вы поступили? В каком пункте правил есть ответ на этот вопрос? Найдите произведение цифр, найденного пункта (проверка ответа – слайд).</p> <p><u>Четвертый вопрос (слайд).</u> Какой-то ученик нарисовал что-то на парте. Правильно ли он поступил? Обоснуйте ответ пунктом из правил. Из цифр найденного пункта составьте самое большое натуральное число (проверка ответа – слайд). <u>Пятый вопрос (слайд).</u> Ученик утром пришёл в школу в спортивном костюме. А физкультуры не только первым уроком нет, но и в этот день вообще нет. Прав ли он? Обоснуйте свой ответ с помощью соответствующего пункта правил. Из цифр найденного пункта составьте наименьшее число (проверка ответа – слайд)</p> <p>Переходим ко 2 туру нашей игры – «Математические задачи из школьной жизни».</p> <p><u>Задача номер один (слайд)</u> – «Про школьную форму». Для ее решения вам понадобятся: белый конверт, сам текст задачи, который распечатан на зеленых листах бумаги, а также облако для записи ответа. Послушайте текст задачи (также текст на слайде и на раздаточных материалах).</p> <p>К новому учебному году Марина совместно с мамой стали выбирать школьную форму. У Марины уже есть красивая рубашка. И они решили купить еще два предмета одежды, чтобы потом их можно было носить и с другой рубашкой тоже. Сколько</p>	<p>Работают в группе, используя раздаточный материал решают задачу, ответ записывают на «облака». Представляют работу группы.</p>
---	---	---

	<p>будет стоить самый выгодный комплект школьной формы, если в магазине действует акция: «При покупке на сумму более 3 тысяч рублей скидка составляет пятую часть стоимости всей покупки».</p> <p>На решение задачи вам дается 5 минут, время пошло (проверка ответа – слайд).</p> <p>Задача номер два (слайд) - «Время».</p> <p>Для ее решения вам понадобятся: текст задачи, который распечатан на оранжевых листах бумаги, лист с «Правилами посещения школы», а также облако для записи ответа.</p> <p>Послушайте текст задачи (также текст на слайде и на раздаточных материалах).</p> <p>Сегодня утром у Кати много дел. Перед школой ей надо зайти к подруге и передать важное приглашение. Дорога от дома до школы займёт 27 минут, а чтобы занести приглашение потребуется ещё 5 минут дополнительно. Также надо успеть зайти в библиотеку и взять книжку, которая потребуется на первом уроке. На это потребуется 4 минуты. Чтобы переодеть обувь и снять верхнюю одежду – 5 минут. А ещё Катя участвует в творческом конкурсе, и утром надо сдать поделку классному руководителю. На это потребуется ещё дополнительных 6 минут. Успеет ли Катя быть в школе вовремя к началу урока согласно правилам внутреннего распорядка, если выйдет из дома в 8:00, а уроки начинаются в 9:00? В каком пункте написано, когда</p>	
--	--	--

	<p>вы должны приходить в школу? На решение задачи вам дается 3 минуты, время пошло (проверка ответа – слайд).</p>	
<p>Заключительная часть Рефлексия Задача: оценить результаты работы</p>	<p>Вы здорово справились со всеми нашими заданиями, решая их вы параллельно познакомились с правилами внутреннего распорядка своей школы. Сегодня у нас не урок и поэтому отметки ставить вам мы не будем, а вот от вас нам бы очень хотелось их получить. Возьмите, пожалуйста, цифры от 1 до 5 и ответьте на наши вопросы с помощью пятибалльной шкалы. На сколько информация для вас была нова, где 1 – абсолютно не новая, 5 – на 100% новая? На сколько занятие было интересно? 1- не интересно, 5 – очень интересно. На сколько занятие было полезно? 1- не полезно, 5 – очень полезно.</p>	<p>Осуществляют рефлексию, дают обратную связь путем поднятия цифр из раздаточного материала.</p>