

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №30»
Петропавловск-Камчатского городского округа

Математическая и естественнонаучная грамотность

ШКОЛЬНИКОВ:

управление процессом формирования и развития

в рамках реализации проекта школы

«Формирование функциональной грамотности
обучающихся современной школы посредством
проектной деятельности»

Февраль, 2023

План работы

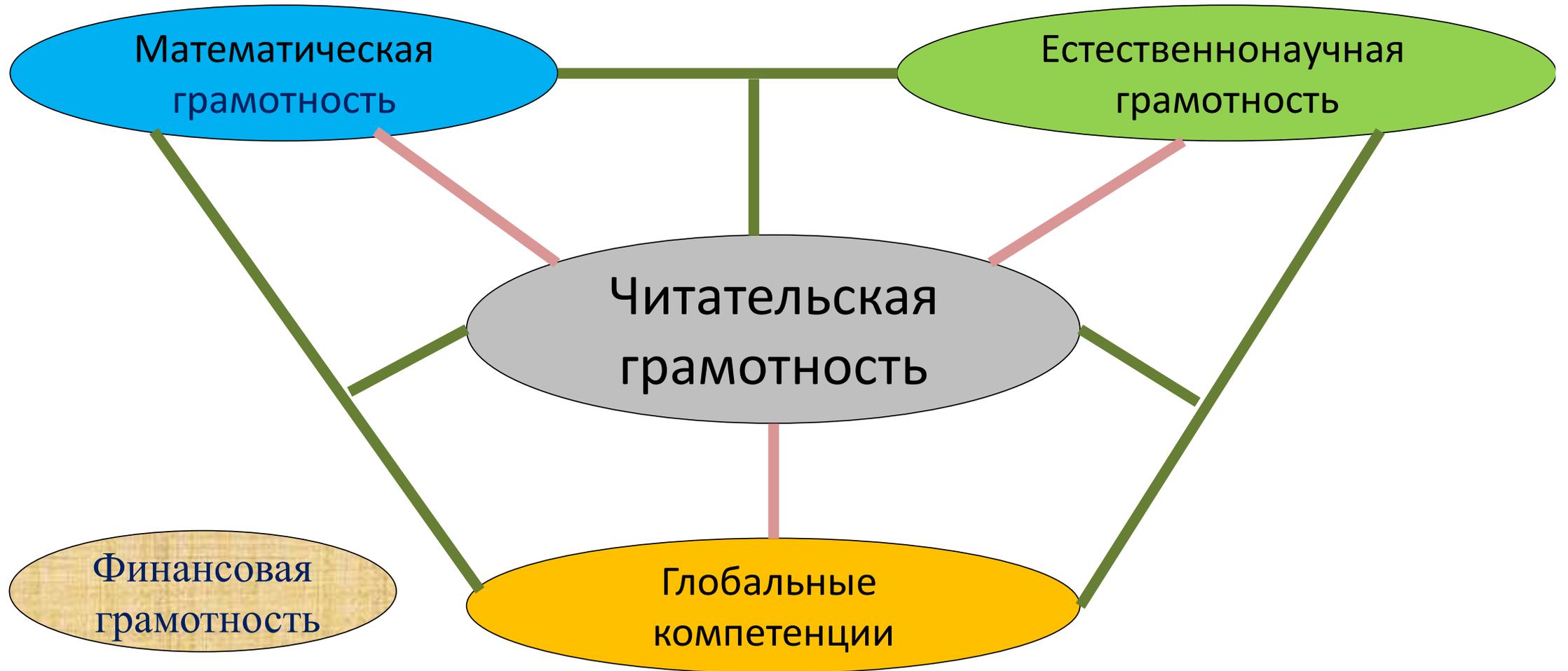
1. Концепция математической и естественнонаучной грамотности.
2. Проектная деятельность, как основа формирования математической и естественнонаучной грамотности.
3. Управление процессом формирования и развития математической и естественнонаучной грамотности школьников в урочной и внеурочной деятельности.

Функциональная грамотность – способность использовать знания, умения, способы в действии при решении широкого круга задач обнаруживает себя за пределами учебных ситуаций, в задачах, не похожих на те, где эти знания, умения, способы приобретались (по Леонтьеву А.Н.)

Чтобы оценить уровень функциональной грамотности своих учеников, учителю **нужно дать им нетипичные задания**, в которых предлагается рассмотреть некоторые проблемы из реальной жизни. Решение этих задач, как правило, требует **применения знаний в незнакомой ситуации**, поиска новых решений или способов действий, т.е. требует творческой активности.

- понимание сюжетной ситуации и перевод её на язык предметной области, нахождение способа решения;
- работа с информацией, представленной в разной форме (рисунок, текст, таблица, диаграмма);
- работа с реальными данными, величинами и единицами измерений;
- интерпретация результата с учетом предложенной ситуации;
- проявление самостоятельности, использование учебного и жизненного опыта.

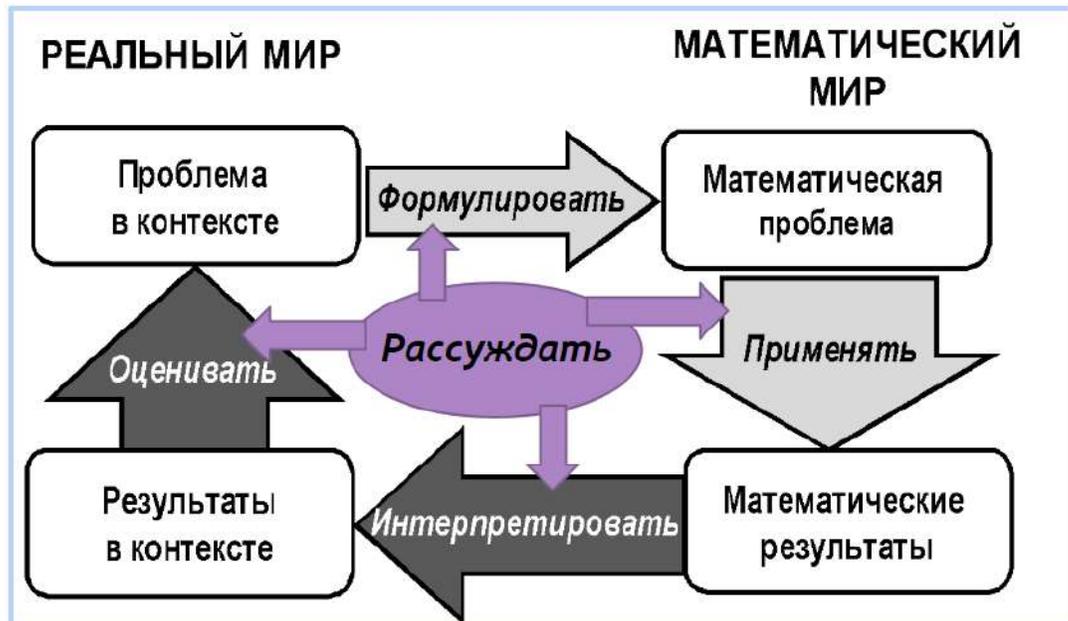
Модель функциональной грамотности



Математическая грамотность

Математическая грамотность – это способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

Математическая грамотность



Формулировать	Применять	Интерпретировать/оценивать
Распознать проблему	Методы, приемы, факты для решения математической модели	Переходить от результатов работы с моделью к исходной проблеме
Переформулировать проблему на язык математики	Работать с составленной моделью	Смотреть возможны ли такие ответы, соответствуют ли они здравому смыслу
Определить раздел математики для решения проблемы	Производить арифметические действия,	Оценивать критически решение, ответ
они рассуждают и определяют смысл ограничений и допущений	Решать уравнения, неравенства, применять формулы, теоремы...	
РАССУЖДАТЬ		

Математическая грамотность

Область содержания:

Пространство и форма. Изменение и зависимости. Неопределенность и данные. Количество.

Контекст:

Общественный. Личный. Профессиональный. Научный.

Фундаментальные математические способности:

Сообщать. Представлять. Разрабатывать стратегии. Математизировать. Использовать символичный, формальный, технический язык и операции. Использовать математические инструменты.

Мыслительная деятельность:

Рассуждать. Оценивать. Формулировать. Применять. Интерпретировать.

Уровни сложности задач

0

Учащиеся способны выполнить прямые и простые математические задания (найти единственное значение на четко оформленной диаграмме или в таблице, где надписи на диаграммах или столбцах и строках таблицы полностью соответствуют словам, приведенным в описании ситуации и в вопросах к ней)

1

Учащиеся способны ответить на вопросы в знакомых контекстах, когда представлена вся необходимая информация и вопросы ясно сформулированы. Способны распознать нужную информацию и выполнить стандартные процедуры в соответствии с прямыми указаниями в четко определенных ситуациях

2

Учащиеся могут интерпретировать и распознать ситуации, требующие сделать не более чем прямой вывод. Они способны извлечь нужную информацию из единственного источника и использовать информацию, представленную в единственной форме

3

Учащиеся способны выполнять четко описанные процедуры, включая и те процедуры, которые могут требовать принятия решения на каждом последующем шаге. У них достаточно здравая интерпретация, чтобы служить основой для выбора и применения простых методов решения

4

Учащиеся способны эффективно работать с четко определенными моделями сложных конкретных ситуаций, которые могут иметь определенные ограничения или требуют установления допущений. Они могут выбрать и интегрировать информацию, представленную в различной форме, включая математические символы, и связывать ее напрямую с различными аспектами предложенных реальных ситуаций

5

Учащиеся могут создавать и работать с моделями сложных проблемных ситуаций, распознавать их ограничения и устанавливать соответствующие допущения. Они могут выбирать, сравнивать и оценивать соответствующие стратегии решения комплексных проблем, которые отвечают этим моделям

6

Учащиеся могут осмыслить, обобщить и использовать информацию, полученную ими на основе исследования и моделирования сложных проблемных ситуаций. Могут использовать свои знания в нетипичных контекстах. Они могут связывать и использовать информацию из разных источников, представленную в различной форме, и свободно преобразовывать и переходить от одной формы к другой

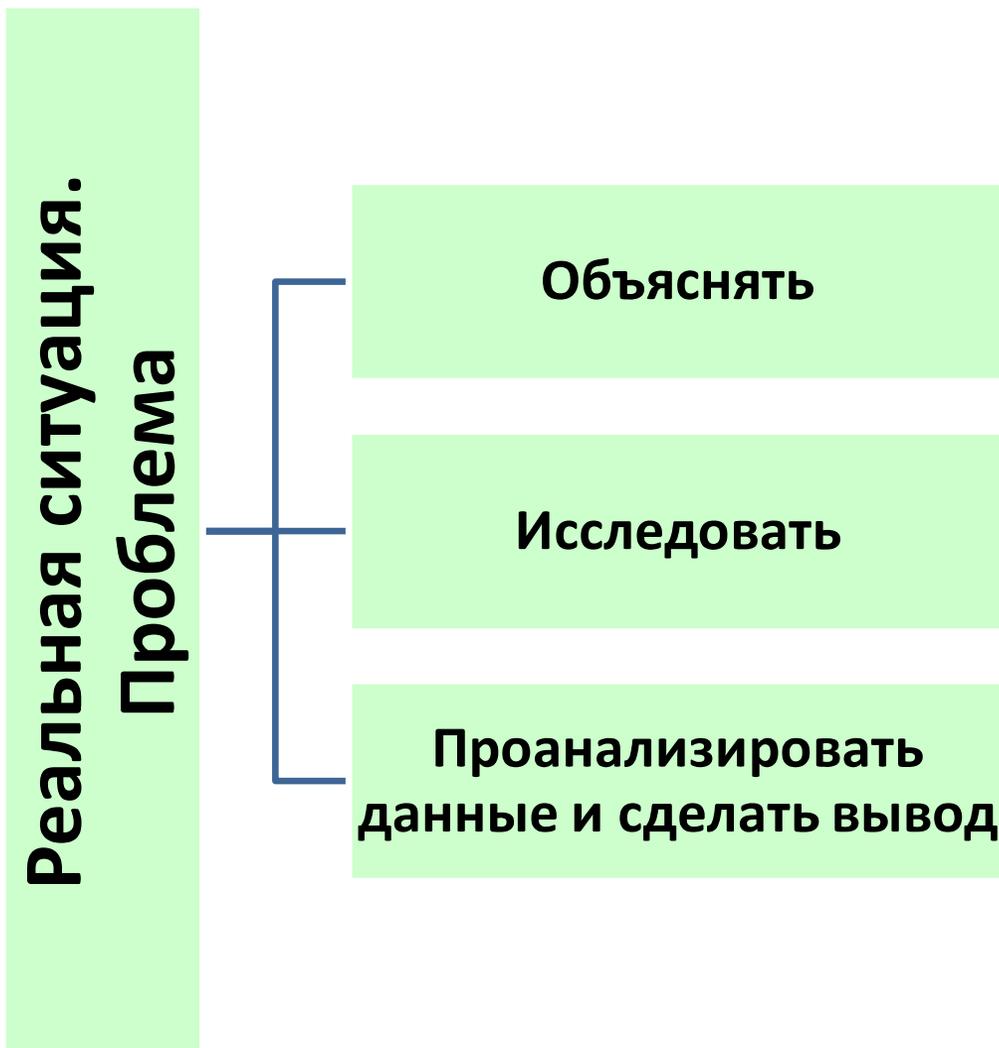
Естественнонаучная грамотность

Естественнонаучная грамотность (ЕНГ) - это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам связанным с естественными науками и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Естественнонаучная грамотность

Три группы умений, характеризующих естественнонаучную грамотность

- Объяснение или описание естественнонаучных явлений на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений.
- Распознавание научных вопросов и применение методов естественнонаучного исследования.
- Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.



Естественнонаучная грамотность

Область содержания:

Здоровье. Природные ресурсы. Окружающая среда. Опасности и риски. Связь науки и технологий.

Контекст:

Личностный. Местный. Национальный. Глобальный.

Фундаментальные способности:

Сообщать. Представлять. Разрабатывать стратегии. Анализировать процессы проведения исследований. Составлять прогнозы на основе имеющихся данных.

Мыслительная деятельность:

Рассуждать. Оценивать. Формулировать. Применять. Интерпретировать.

Уровни сложности задач

1

Учащиеся могут использовать повседневные содержательные и процедурные знания, чтобы распознавать объяснение простого научного явления.

2

Учащиеся могут опираться на знания повседневного содержания и базовые процедурные знания для распознавания научного объяснения, интерпретации данных, а также распознать задачу, решаемую в простом экспериментальном исследовании.

3

Учащиеся могут опираться на не очень сложные знания для распознавания или построения объяснений знакомых явлений.

4

Учащиеся могут использовать более сложные или более абстрактные знания, которые им либо предоставлены, либо они их вспомнили, для объяснения достаточно сложных или не совсем знакомых ситуаций и процессов.

5

Учащиеся могут использовать абстрактные естественнонаучные идеи или понятия, чтобы объяснить незнакомые им и более сложные, комплексные, явления, события и процессы, включающие в себя несколько причинно-следственных связей.

6

Учащиеся могут опираться на целый ряд взаимосвязанных естественнонаучных идей и понятий из области физики, биологии, географии и астрономии и использовать знания содержания, процедур и методов познания для формулирования гипотез относительно новых научных явлений, событий и процессов или для формулирования прогнозов.. Они могут различать аргументы, которые основаны на научных данных и теориях, и аргументы, основанные на других соображениях.

Проектная деятельность — это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность обучающихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности в решении конкретного вопроса или проблемы. Непременное условие — выработанное представление о конкретном итоговом продукте, наличие этапов проектирования.

Этапы организации исследовательской деятельности

№	Этап	Содержание
1	Мотивация	Выделение нерешенной проблемы, актуализация недостающего знания (опыта)
2	Целеполагание	Определение целей и формулирование задач исследования на основе выдвинутой гипотезы
3	Проектирование (планирование) работы	Подбор методов и средств достижения поставленной цели: разработка эксперимента, плана сбора информации, отбор проб и т. д.
		Планирование хода работы
4	Реализация	Проведение исследования. Оценка результатов работы. Соотнесение их с гипотезой. Анализ результатов в процессе обсуждения. Представление результатов
5	Рефлексия	Выводы. Оценка успехов и неудач

Умения и навыки, приобретаемые учениками при освоении исследовательской и проектной деятельности

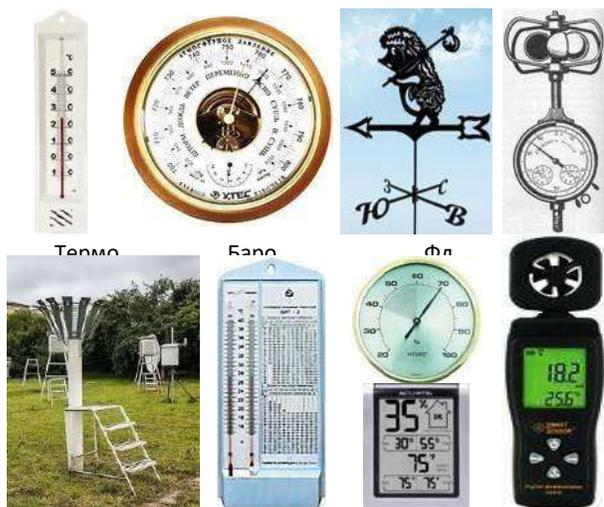
Проектная деятельность	Исследовательская деятельность
Умение целенаправленно выполнять работу с учетом поставленной цели	Вдумчиво проверять результаты наблюдений, экспериментов, если они не подтверждают выдвинутую гипотезу
Оценивать успешность выполнения проекта: соответствие реальной и запланированной деятельности	Оценивать успешность выполнения исследования по степени достоверности полученных результатов
Умение использовать, представлять на разных уровнях результат проекта. Осознавать ценность завершеного проекта	Замечать, запоминать и фиксировать побочные явления, оценивая их как объекты будущих исследований

Приемы формирования математической и естественнонаучной грамотности



Использование межпредметных проектов в исследовательской деятельности школьников для формирования естественнонаучной и математической грамотности

Представлены межпредметные проекты «Погода и климат», «Воды Мирового океана», где прослеживается связь между двумя учебными дисциплинами: географией и математикой. Показано применение метода проектов как способ формирования естественнонаучной и математической грамотности обучающихся средней школы.



Урок по теме: «Погода и климат»

Проектное задание для учащихся I этап. Совместный этап работы

1. Под руководством учителя школьники знакомятся с устройством и принципами работы метеорологических приборов.
2. Заполните таблицу. Запишите, какой элемент погоды позволяет измерить каждый из метеорологических приборов.

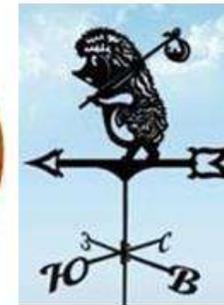
Прибор	Элемент погоды	Единица измерения	Показания прибора



Термометр



Барометр



Флюгер



Осадкомер



Гигрометр



Анемометр

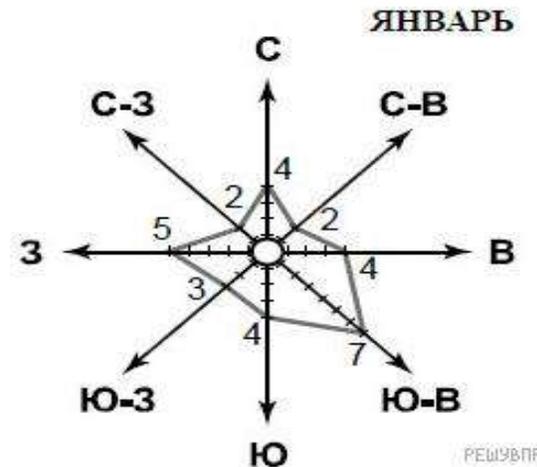
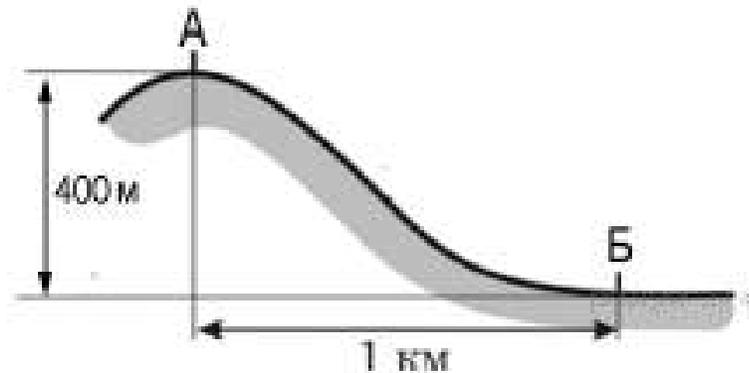
II этап. Работа в группах

Рабочий лист 3 группы. Наблюдатели за давлением

Задание №1. Определите, какое атмосферное давление будет на вершине горы, обозначенной на рисунке буквой А, если у подножия горы его значение составляет 760 мм рт. ст. и известно, что атмосферное давление понижается на 10 мм на каждые 100 м. Ответ запишите в виде числа. Примените тему «Действия с рациональными числами».

Задание №2. Какова высота горы, если у подножия атмосферное давление 765 мм рт. ст., а на вершине 720 мм рт. ст.?

Задание №3. На метеорологической станции города N в январе были проведены наблюдения за направлением ветра. По результатам наблюдений метеорологи построили розу ветров (рис. 6). Рассмотрите розу ветров и ответьте на вопросы. Какой ветер чаще всего дул в январе? Сколько дней? В каком направлении дует этот ветер? Сколько дней ветра не было?



III этап. Представление результатов работы каждой группы по предложенному плану

1. Тема исследования. Что нового вы узнали при выполнении задания?
2. Продолжите фразу «После выполнения задания я умею...»
3. Используя предложенные символы состояния погоды, оцените свою работу в рамках исследования.

Символ	Оценка
	Я все хорошо понял и смогу сделать домашнее задание без труда
	Я недостаточно понял тему, будут затруднения при выполнении домашнего задания
	Я ничего не понял и не смогу выполнить домашнее задание

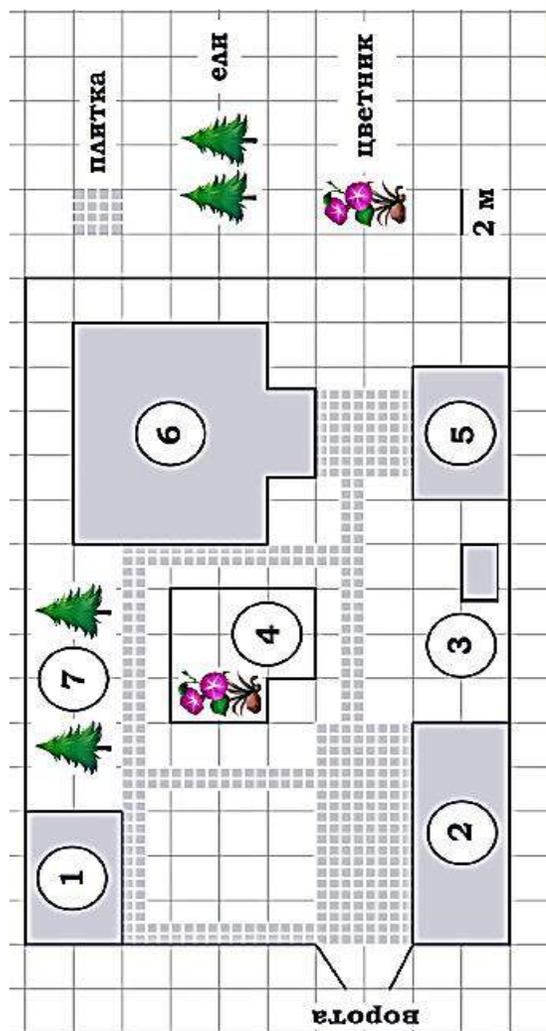
IV этап. Домашнее задание

1. Прочитать в учебнике §30, ответить на вопросы в конце параграфа.
2. Найдите в дополнительных источниках информации народные приметы, помогающие определить погоду ближайшего дня. Запишите их в тетрадь.
3. Найдите в дополнительных источниках информации прогноз погоды и нарисуйте его.

Народные приметы погоды

Приметы ясной погоды	Приметы ненастной погоды

Задание 1. На плане изображено домохозяйство по адресу: СНТ «Прибор», 2-я Линия, д. 26 (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 гараж, а слева в углу участка расположен сарай, отмеченный на плане цифрой 1. Площадь, занятая сараем, равна 24 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории и обозначен на плане цифрой 6. Помимо гаража, жилого дома и сарая, на участке имеется летняя беседка, расположенная напротив входа в дом, и мангал рядом с ней. На участке также растут ели. В центре участка расположен цветник. Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 50 см × 50 см. Перед гаражом и между домом и беседкой имеются площадки площадью 40 и 16 кв. м соответственно, вымощенные такой же плиткой. К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.



1.1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	беседка	ели	гараж	мангал
Цифры				

1.2. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

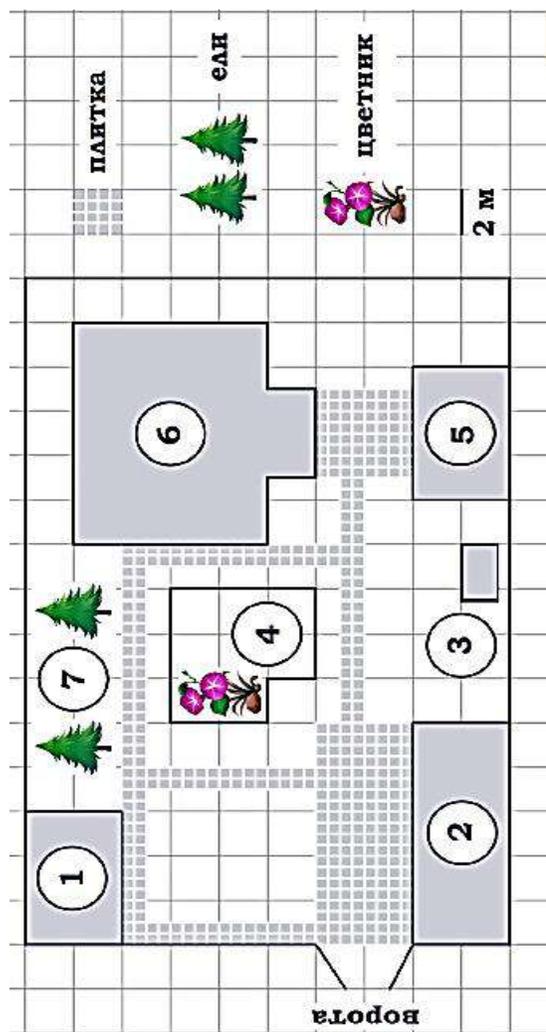
Объекты	цветник	гараж	мангал	беседка
Цифры				

1.3. Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

1.4. Найдите площадь, которую занимает цветник. Ответ дайте в квадратных метрах.

1.5. Найдите площадь, которую занимает гараж. Ответ дайте в квадратных метрах.

1.6. Найдите расстояние от гаража до жилого дома (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.



1.7. Найдите расстояние от цветника до жилого дома (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

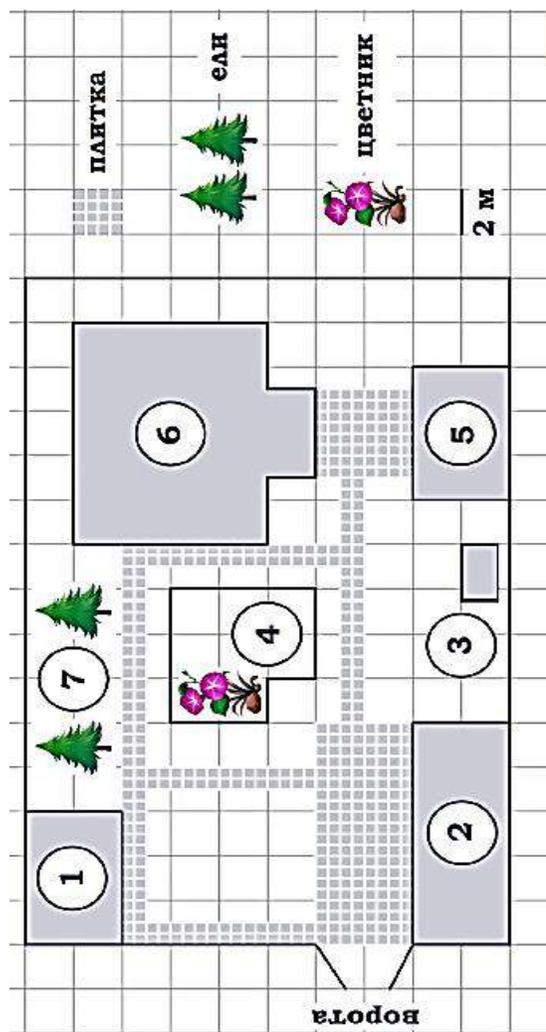
1.8. Сколько процентов площади всего участка занимает сарай?

1.9. Сколько процентов площади всего участка занимает гараж? Ответ округлите до целого.

1.10. Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить только дорожки?

1.11. Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 7 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить только дорожки?

1.12. Тротуарная плитка продаётся в упаковках, рассчитанных на $3,5 \text{ м}^2$. Сколько упаковок такой плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и обе площадки?



3.12. Найдите площадь открытого грунта огорода (вне теплицы). Ответ дайте в квадратных метрах.

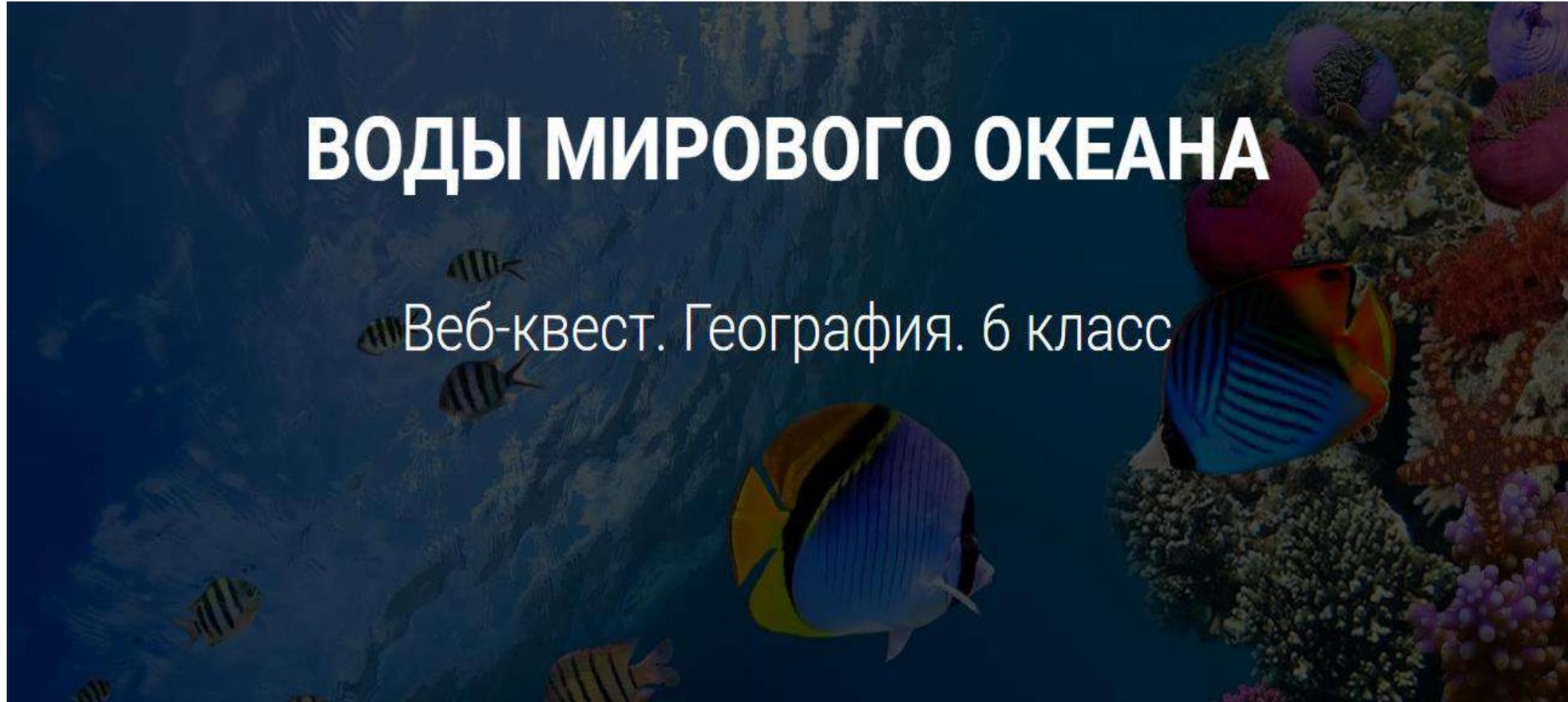
3.13. Найдите площадь, которую занимает баня. Ответ дайте в квадратных метрах.

3.14. Сколько процентов от площади всего участка занимает плитка (дорожки и площадка)?

3.15. Сколько процентов от площади всего участка занимают строения (жилой дом, гараж, сарай, баня)?

3.16. На сколько процентов площадь, которую занимает сарай, меньше площади, которую занимает баня?

Межпредметный веб-проект по теме «Воды Мирового океана»



ВОДЫ МИРОВОГО ОКЕАНА

Веб-квест. География. 6 класс

Ссылка на веб-квест: <http://olga999.tilda.ws/page31498794.html>

An aerial photograph of a tropical island, likely in the Pacific or Indian Ocean. The island is small, circular, and covered in dense green vegetation. It is surrounded by a shallow lagoon with clear, turquoise water, which transitions into a deeper blue ocean. A white sandy beach is visible around the island's perimeter. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

Ребята, приглашаю вас совершить плавание по водам Мирового океана на исследовательском судне, на время почувствовать себя учеными-океанологами. Мировой океан находится в постоянном движении. Прогуливаясь по берегу моря, вы часто наблюдали движение водной глади. Вы обращали внимание на прибой, на приливы и отливы? А некоторые из вас могли стать свидетелями настоящего шторма. В чем причина возникновения этих явлений? А почему вода в Океане солёная и везде ли эта солёность одинаковая? Ответы на эти и другие вопросы вы получите в ходе веб-квеста.

**Маршрутный лист первой
группы**



**Маршрутный лист второй
группы**



**Маршрутный лист третьей
группы**





Маршрутный лист 1 группы

1. • Определение проблемы, гипотезы, цели, задач.
2. • Поиск ответа на вопрос "Почему соленость в морях и океанах разная и от чего это зависит?"
3. • Сбор информации, обработка данных.
4. • Работа в группе. Работа над продуктом проектной деятельности. Создание презентации.
5. • Защита продукта проектной деятельности. Презентация.



Лист планирования работы 1 группы

Лист планирования работы 2 группы

Лист планирования работы 3 группы

Лист планирования работы 1 группы

Лист планирования работы 1 группы «Анализ солености вод Мирового океана»



Основополагающий вопрос:

Какие факторы влияют на свойства океанической воды?

Вопрос (проблема): Почему солености в морях и океанах различны и от чего это зависит?

Этапы проекта

Гипотеза: мы предполагаем, что солености в морях и океанах различны.

Цель: изучить соленость вод различных морей и океанов.

Задачи:

- дать понятие солености, в чем она измеряется;
- сделать анализ изменений солености вод Мирового океана;
- назвать причины изменений солености вод Мирового океана.

Что мы узнаем: понятие солености, как она меняется на разных широтах и глубинах и от чего это зависит.

Сбор данных

Источники информации:

беседа с родителями, учебная литература, веб-сайты

Виды информации:

устная, письменная, на электронных носителях

Обработка данных

Чтение текста, изучение иллюстраций, информации с предложенных сайтов, выполнение заданий

(Приложение 1).

Обсуждение с родителями.

Обсуждение с учителем.

Обсуждение с детьми в группе.

Получение информации о солености вод различных морей и океанов.

Отбор информации для представления в группе. Объем информации детей.

Работа над продуктом проектной деятельности

Продукт: отчет о проведенном исследовании.

Виды совместной деятельности:

обработка информации, отбор иллюстраций, работа в графическом и текстовом редакторах.

Итоговое обсуждение – защита продукта проектной деятельности

Продукт исследования группы: презентация.

Формы защиты: презентация с рассказом о работе над проектом.

Координатор в группе:



Практическое задание для 1 группы. Приложение 1

Почему соленость в морях и океанах разная и от чего это зависит?



Практическое задание для 2 группы. Приложение 2

Как и почему изменяется температура вод Мирового океана.



Практическое задание для 3 группы. Приложение 3

Почему воды Мирового океана находятся в постоянном движении?

Далее

Приложение 1. Практическая работа для 1 группы

Проанализируйте данные в таблице, ответьте на вопросы.

Данные приборов	Вопросы
1. Поваренная соль- 78%, Соли магния-11%, Горький вкус, «Жидкая руда»	О чем идет речь?
2. В океана растворено 5000000000000000 (50 квадриллионов) тонн соли. Если выпарить соль из океана, то на земле будет слой соли 50м Знак солености, ‰ Средняя океаническая соленость, ‰	О каком свойстве говорится? Выпишите термины в тетрадь
3. Средиземное море – 39 промилле Карское море -18 промилле Баренцево море- 35 промилле Красное море -42 промилле	Покажите моря и объясните, почему соленость в морях разная? От чего зависит соленость?

Задание №1. Средняя солёность поверхностных вод Средиземного моря составляет 39‰. Определите, сколько граммов солей растворено в двух литрах его воды. Ответ запишите в виде числа.

Задание №2. Зная, что в 1 ч. ложка содержит 7г. соли, выясните, сколько ложек соли должно содержаться в 1 литре воды с солёностью в 28 ‰.

Задание №3. Изучите карту полушарий и дополнительную информацию по указанным ссылкам ответьте на вопрос. Почему воды Гвинейского залива имеют более низкую солёность по сравнению с водами Атлантического океана. Назовите не менее 2 факторов.

Задание №4. Назовите самое солёное море Мирового океана. Объясните причины столь высокой солености.

Задание №5. Зная, что в 1 ч. ложка содержит 7г. соли «изготовьте» воду Балтийского моря, Баренцево моря, Красного моря.

источники информации

*Для прохождения веб-квеста можно использовать различные источники информации:
учебник, атлас, справочники, энциклопедии, видео, интернет-сайты.*

Свойства вод океанов: температура и солёность вод

Какое море самое солёное в мире?

Мировой океан и его части

Свойства вод Мирового океана (видео)

Лист самооценки



Лист самооценки обучающегося

Тема проекта «Воды Мирового океана»

Фамилия Имя _____

Цель самооценки: сформировать умение проводить и контролировать себя, критически оценивать свою деятельность, устанавливать ошибки и находить пути их устранения; сравнивать свою оценку с оценкой педагога.

Критерии	Отлично	Хорошо	Мог бы лучше	Оценка педагога
Старт проекта				
Я внимательно выслушал сообщение педагога				
Я принимал участие в распределении работы между участниками группы				
Я составлял план действий				
Работа над проектом				
Я определял цели, ставил задачи				
Я осуществлял анализ ресурсов, поиск, сбор, систематизацию и анализ информации				
Я оформил результаты своей работы				
Я принимал участие в совместной работе				
Я помогал группе в выборе правильных решений				
Я оказывал помощь участникам группы				
Я принимал участие в обсуждении				
Я выбрал самое основное для сообщения				
Окончание проекта				
Я принимал участие в разработке продукта				

проектной деятельности				
Я принимал участие в защите продукта проектной деятельности				
Я умею выслушивать мнения других ребят, принимать другую точку зрения				
Я преодолевал трудности, добиваясь достижения результата				
Я осознавал ответственность за общее дело				
Я сделал очень много, без меня работа бы не получилась				
Я хочу поучаствовать в другом проекте				

Методика работы с листом самооценки

1	Педагог читает ребёнку утвердительные высказывания.
2	Ребёнок анализирует высказывание, ищет подходящий, по его мнению, ответ: «Отлично», или «Хорошо», или «Мог бы лучше».
3	Ребёнок делает вывод и ставит X в соответствующем столбце (в каждой строке может стоять только один X).
4	Педагог выносит свою оценку, озвучивает её ребёнку, объясняет свой выбор, мотивирует его.
5	Ребёнок анализирует свою оценку и оценку педагога и делает вывод о полученном результате.

Критерии оценивания веб - квеста

Критерий	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Понимание задания	Работа демонстрирует точное понимание задания.	Включаются как материалы, имеющие непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней; используется ограниченное количество источников.	Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме; используется один источник, собранная информация не анализируется и не оценивается.
Выполнение задания	Оцениваются работы разных периодов; выводы аргументированы;	Не вся информация взята из достоверных источников; часть	Случайная подборка материалов; информация неточна или не имеет

На современном этапе модернизации школьного образования образовательные проекты выступают не как отдельные учебные дисциплины или предметы, а реализуются в рамках урока и во внеурочной деятельности, то есть учащиеся выполняют мини–проекты непосредственно на уроке или в свободное от учебы время, консультируясь со своим педагогом–наставником.

Формирование математической грамотности посредством проектной деятельности

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о размещении авторского материала на сайте infourok.ru

НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, ЧТО

Чупикова Марина Александровна

МАОУ "Средняя школа № 30" Петропавловск-Камчатского городского округа опубликовал(а) на сайте infourok.ru методическую разработку, которая успешно прошла проверку и получила высокую оценку от эксперта «Инфоурок»:

Презентация к интегрированному уроку на тему на тему "Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах" (5 класс)

Web-адрес публикации:

<https://infourok.ru/presentation-k-integrirovannomu-uroku-na-temu-na-temu-postroenie-diagramm-i-grafikov-v-elektronnyh-tablicah-5-klass-6464277.html>

Данное свидетельство выдается бесплатно и только при достижении высоких результатов согласно «Манифесту о качестве «Инфоурок». Проверить подлинность документа, а также посмотреть список достижений и результатов, за которые выдан данный документ, можно по ссылке: infourok.ru/standart



И. В. Жаборовский
Руководитель
«Учебного центра «Инфоурок»



infourok.ru

ДОКУМЕНТ ВЫДАН В СООТВЕТСТВИИ С
«МАНИФЕСТОМ О КАЧЕСТВЕ «ИНФОУРОК»
INFOUROK.RU/STANDART



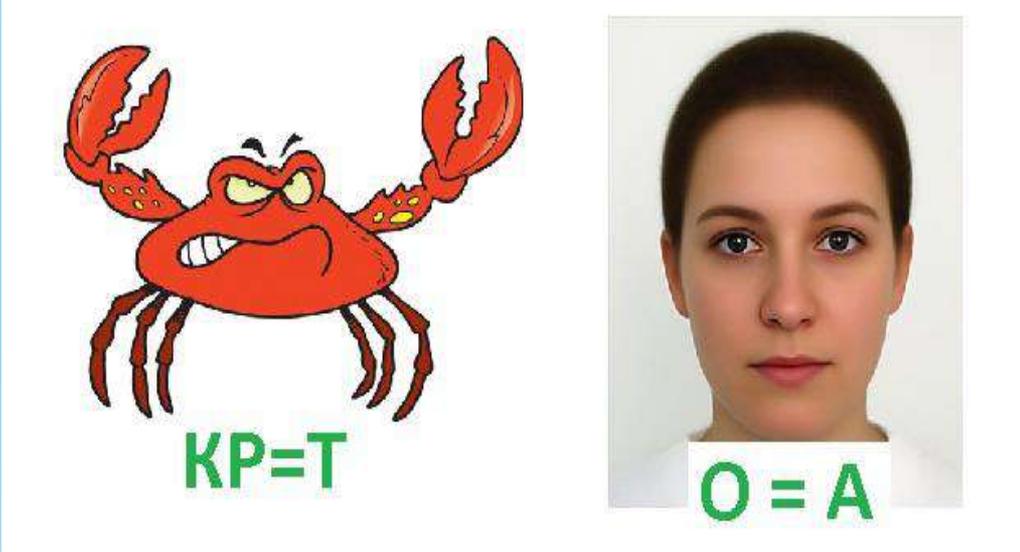
Государственное учреждение
«Технологический центр ТАСС»
Специализированный
стандартный центр образовательного
качества
№ 0201 (810) 017.05.3687

28.01.2023

МФ03162619

Вспомним

1. Как называется табличный процессор в пакете прикладных программ.		Число, текст, формула
2. Документ, созданный в электронной таблице называется		Рабочая книга
3. Адрес ячейки , из чего он состоит		из имени столбца и номера строки.
4. Основные информационные объекты, обрабатываемые электронной таблицей		Microsoft Excel
5. Что нужно задать для ввода данных в ячейки Электронной таблицы		=A1*B7+A2
6. Формула для вычисления , что она обозначает (Содержимое ячейки A1....)		Формат ячейки



Ответ: таблица



Ответ: диаграмма

Л = Ф



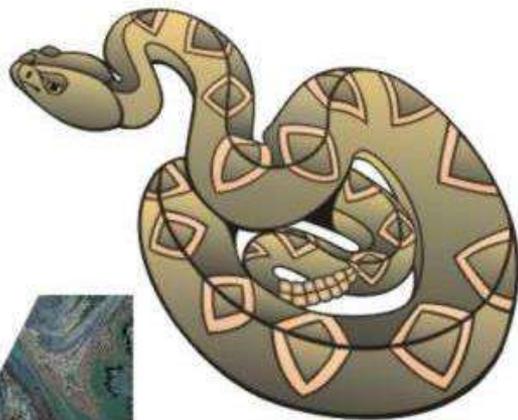
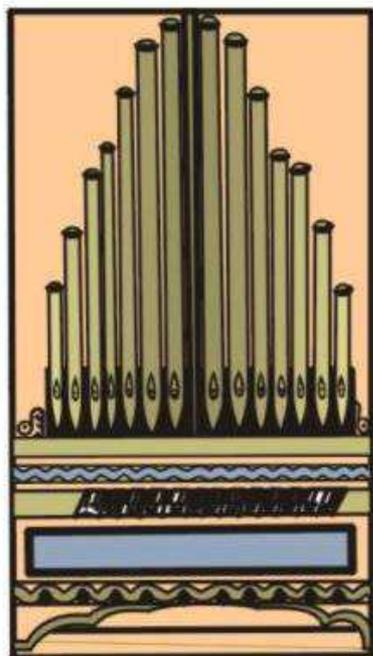
Ответ:
фотосинтез

3,4

,

Ответ:
организм

1,2



13.02.2023

Тема:

Биология

Развитие жизни на Земле

Информатика

Построение диаграмм

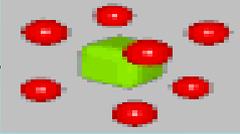
и графиков в

электронных таблицах

Ключевые слова.

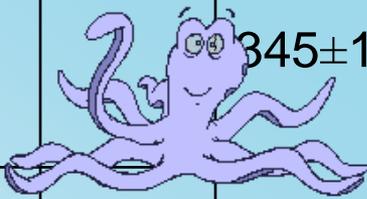
- Диаграмма
- График
- Круговая диаграмма
- Гистограмма (столбчатая диаграмма)
- Ярусная диаграмма
- Ряды данных
- Категории
- Архейская эра
- Протерозойская эра
- Мезозойская эра
- Кайнозойская эра

Геохронологическая таблица.

Эра	Период (система)	Эпоха (отдел)	Изотопны е датировки , млн. лет	Характерные формы жизни
Протерозой	Рифей		1650±50	Появление эукариот, многоклеточных растений и животных.
	Карелий			Развитие низших растений.
Архей			Более 3500	Зарождение жизни, появление прокариот. Господство бактерий и сине-зелёных, появление зелёных водорослей.

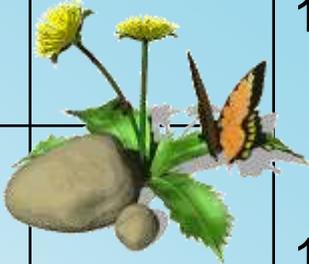


Геохронологическая таблица.

Эра	Период (система)	Эпоха (отдел)	Изотопные датировки, млн. лет	Характерные формы жизни
Палеозой 	Пермь		280±10	Появление голосемянных, распространение рептилий.
	Карбон		345±10	Распространение лесов, расцвет амфибий, появление летающих насекомых.
	Девон		400±10	Господство рыб, появление лесов из папоротников и плаунов.
	Силур		435±10	Выход растений и беспозвоночных на сушу.
	Ордовик		490±15	Появление первых позвоночных – бесчелюстных.
	Кембрий		570±20	Развитие беспозвоночных, появление высших растений.
	Венд		650±20	Появление кишечного типа, членистоногих, идиокожих.



Геохронологическая таблица.

Эра	Период (система)	Эпоха (отдел)	Изотопные датировки, млн. лет	Характерные формы жизни
<p data-bbox="79 896 266 1001">Мезозой</p>  	Мел		136 ± 5 	<p>Развитие цветковых растений, расцвет насекомых, вымирание многих рептилий.</p>
	Юра		195 ± 5 	<p>Господство рептилий на суше, в воде и в воздухе. Возникновение покрытосеменных, птиц.</p>
	Триас		230 ± 10	<p>Расцвет рептилий, распространение голосеменных, появление млекопитающих.</p>



FG

Геохронологическая таблица.

Эра	Период (система)	Эпоха (отдел)	Изотопные датировки, млн. лет	Характерные формы жизни
	Четвертичный		1,8	Развитие рода HOMO.
Кайнозой	Неоген		25±2 	Возникновение современных семейств млекопитающих, формирование современной флоры.
	Палеоген		66±3	Расцвет млекопитающих и птиц 





Электронные таблицы. Графики. Диаграммы

Гистограммы

Точечная диаграмма

- Точечную диаграмму удобно использовать, когда необходимо проследить, как меняется одна величина (в данном случае сила тока I), в зависимости от другой (в данном случае от сопротивления цепи R). В общем виде – это график зависимости $y=y(x)$, каким вы привыкли видеть его в математике или физике.

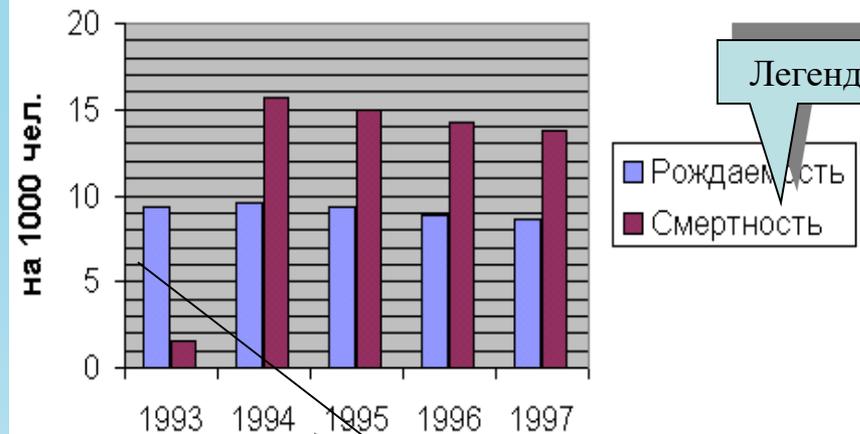


Гистограмма

- Гистограмму удобно использовать, когда необходимо получить наглядную сравнительную характеристику каких-либо данных. На данной гистограмме сравнивается количество родившихся и умерших человек (рождаемость и смертность населения) за определенные годы.

Область заголовка
диаграммы

Изменение рождаемости и
смертности населения в России за
1993 - 1997 годы



Легенда

■ Рождаемость
■ Смертность

Подписи
данных

Круговая диаграмма

- Круговую диаграмму удобно использовать для просмотра распределения какого-либо процесса во времени. Например, на данной диаграмме легко увидеть, какой период времени наиболее выгоден для торговли мороженым.



Создание и редактирование диаграмм

Для создания диаграммы необходимо:

- Выделить объект, содержащий данные для ее построения;
- Нажать кнопку Мастер диаграмм на панели инструментов;
- Выбрать тип диаграммы из предлагаемого набора;
- Задать основные и дополнительные параметры диаграммы.

Редактирование диаграммы производится с помощью команд контекстного меню, позволяющих изменять ее параметры: заголовки, легенду, подписи рядов и данных. Можно добавлять новые данные для построения диаграммы или удалять ранее построенные диаграммы.

Форматирование диаграмм

Для форматирования диаграмм используются команды раздела меню Формат, которые позволяют:

- Изменять тип диаграммы;
- Назначать используемые шрифты;
- Изменять цвет и узор объектов диаграммы;
- Задавать масштаб и формат вертикальной и горизонтальной осей;
- Выбирать вид рамки, ограничивающей диаграмму.

Практическое задание

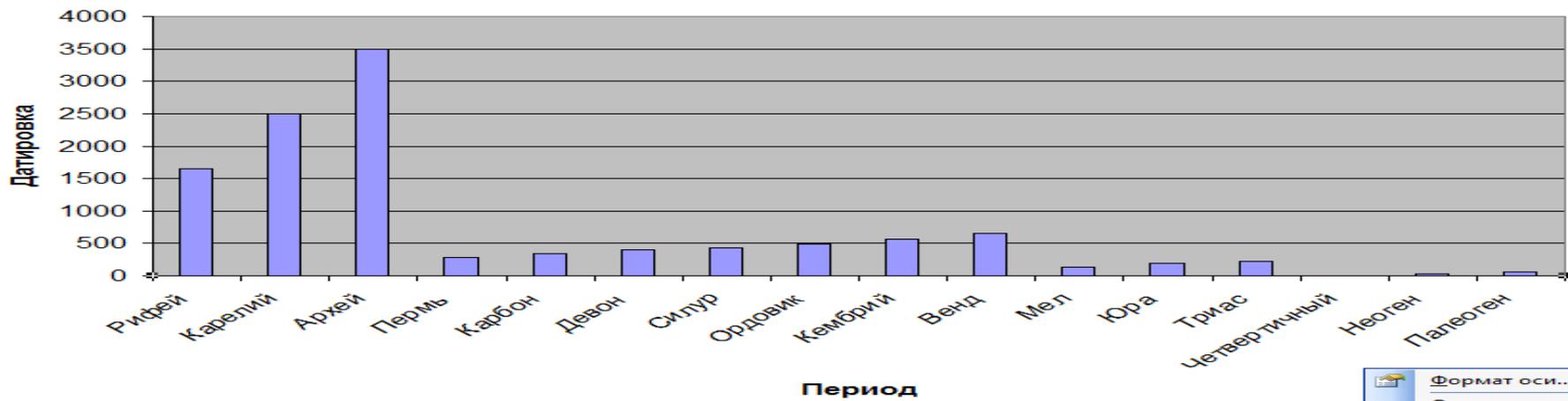
Задание 1

Постройте сравнительную гистограмму по периодам геохронологической таблицы.

Задание 2 Построить таблицу, в которой отражено появление разных групп организмов в различные эры.



Геохронологическая гистограмма



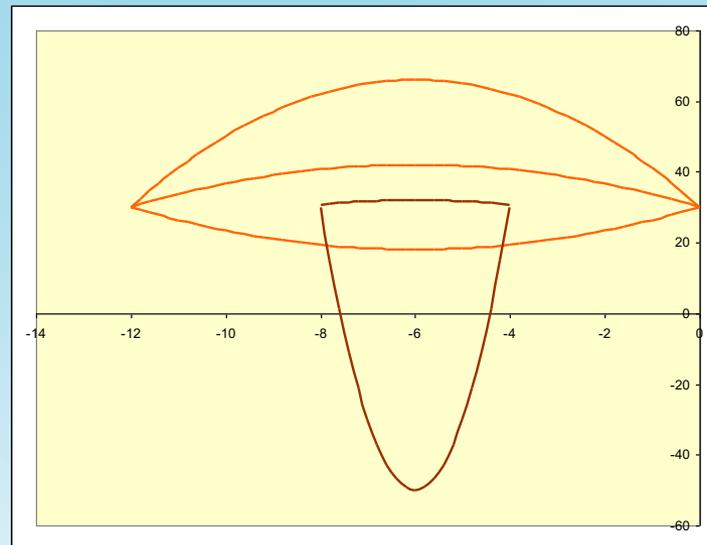
Формат оси...

**Построение изображений с
использованием функций и формул,
координат программы Excel
интегрированного пакета Microsoft
office**

Требуется получить рисунок «гриба», построив графики следующих функций:

- 1) $y_1 = -(x+6)^2 + 66$ $x \in [-12, 0]$
- 2) $y_2 = x$ $x \in [-12, 0]$
- 3) $y_3 = 20(x+6)^2 - 50$ $x \in [-8, -4]$
- 4) $y_4 = x$ $x \in [-12, 0]$
- 5) $y_5 = x$ $x \in [-8, -4]$

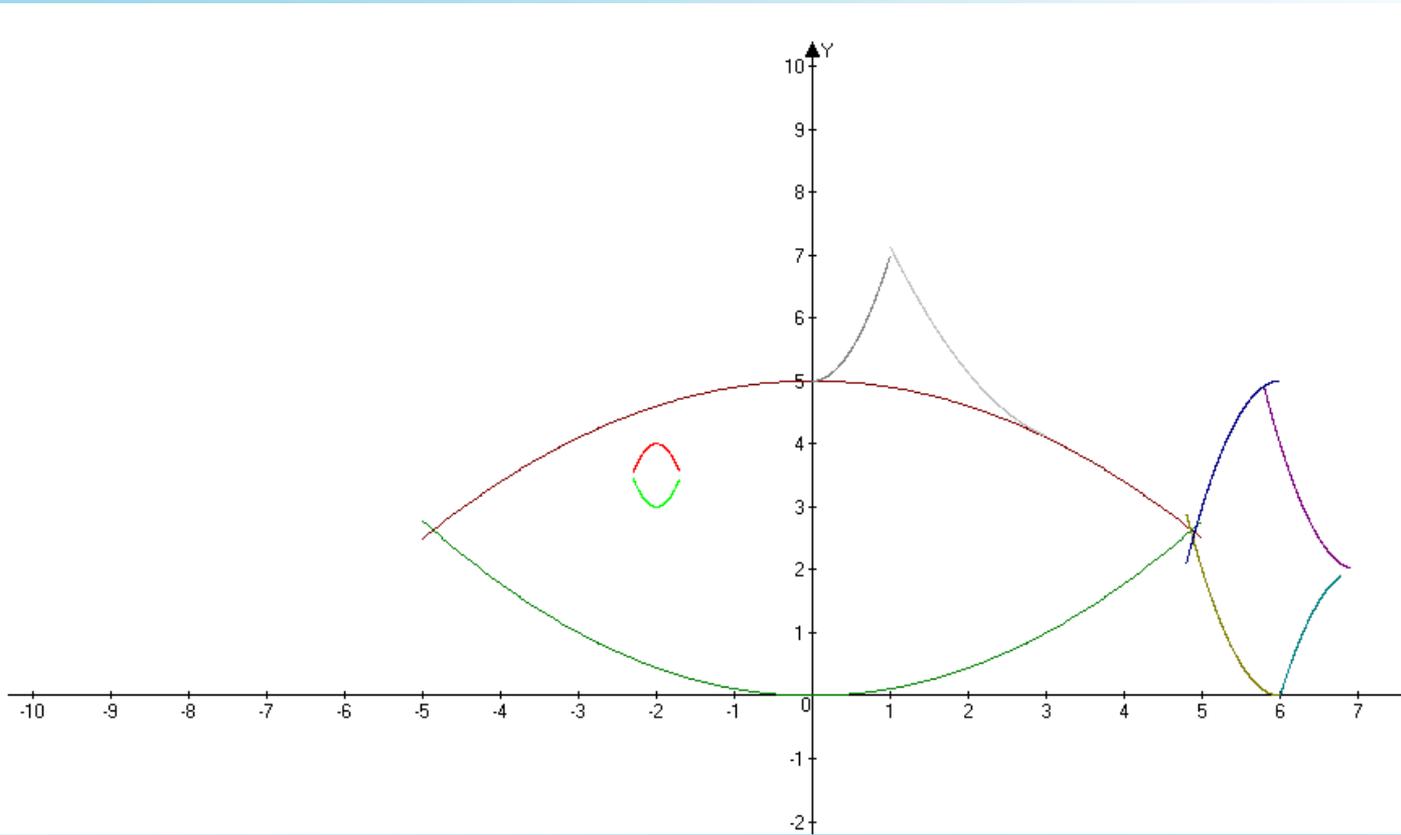
2										
3	x	-12	-11,8	-11,6	-11,4	-11,2	-11	-10,8	...	0
4	y ₁									
5	y ₂									
6	y ₃									
7	y ₄									
8	y ₅									



Список графиков

- $Y(x)=1/9x^2$
- $Y(x)=1/10x^2+5$
- $Y(x)=2(x-6)^2$
- $Y(x)=-2(x-6)^2+5$
- $Y(x)=2(x-7)^2+2$
- $Y(x)=-2(x-7)^2+2$
- $Y(x)=2x^2+5$
- $Y(x)=1/2(x-3.5)^2+4$
- $Y(x)=-5(x+2)^2+4$
- $Y(x)=5(x+2)^2+3$

Калькулятор

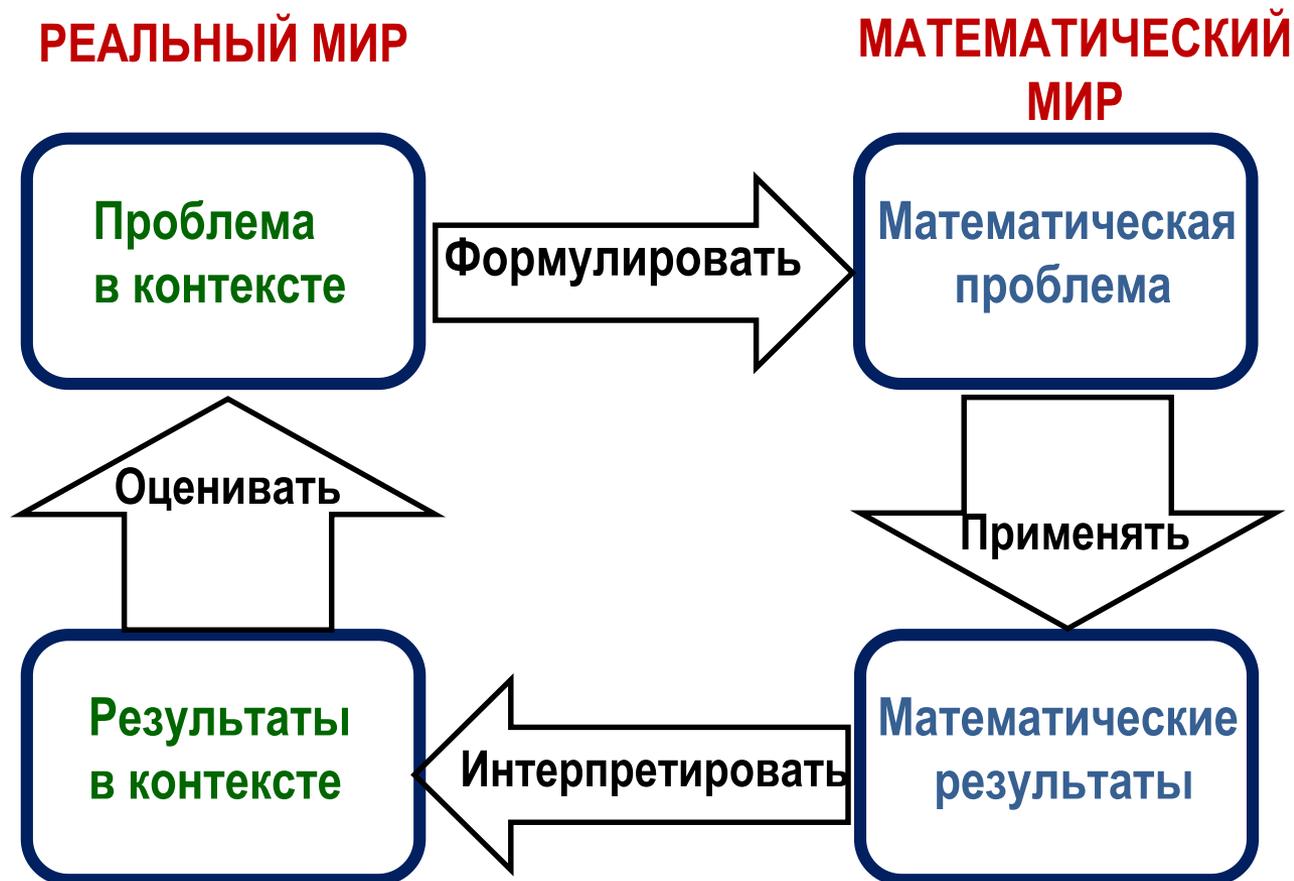




**Алексей Иванович
Маркушевич**

**«Кто с детских лет
занимается
математикой, тот
развивает внимание,
тренирует свой мозг,
свою волю,
воспитывает
настойчивость и
упорство в
достижении цели».**

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ – это способность младшего школьника определять и понимать роль математики в мире; умение применять математические знания для решения возникающих в повседневной жизни проблем.



7. «Расшифруй»

$7 \cdot 6$ Е $9 + 7$ П $91 - 78$ Б
 $10 \cdot 7$ А $50 : 10$ О $18 : 3$ Д

Перепиши записи на карточках в столбик так, чтобы значения выражений шли в таком порядке: 16, 5, 13, 42, 54, 70. Прочитай полученное слово.

7. «Расшифруй»

$14 : 4$; $7 \cdot 6$; $18 : 3$; $8 \cdot 9$; $16 : 6$; $7 \cdot 14$; $27 : 2$; $9 \cdot 7$; $5 \cdot 16$
 □; □; □; □; □; □; □; □; □

В И Ч О
 96 63 56 72
 У Й С К
 42 80 98 54

Ключ к шифру

4. Помоги зайчику попасть домой:

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ РАМКИ:

37		28
	98	
24		35

РЕБУСЫ:

ГОЛОВОЛОМКА:

▲? ■? ●?
 ● · ▲ = 56
 ▲ · ■ = 24
 ■ · 7 = 21

3. Вычислительная машина работает так:

```

    graph TD
      Input[Вход: □] --> Decision{Число □ - чётное?}
      Decision -- Нет --> Box1[□ · 2 - 2]
      Decision -- Да --> Box2[□ : 2 + 7]
      Box1 --> Output[Выход: □]
      Box2 --> Output
  
```

Какое число будет получаться на выходе из машины, если в неё ввести число 5; 37; 62; 23; 66; 96?

ЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕПОЧКИ

95; 90; 85; 80; ...; ...; ...

12; 36; 13; 39; 14; 42; ...; ...; ...

8; 16; 20; 24; 32; 49; 48; 56; 64; 72

Петя договорился о встрече с другом. Он так торопился, что перепрыгнул ступеньки на лестнице: 1, 4, 7, 10, 13, 16.

Задачная формулировка: Какие ступеньки перепрыгнул Петя? Выбери верную последовательность пропущенных номеров ступенек и обведи букву верного ответа.

А – 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Б – 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15

В – 2, 5, 8, 11, 14

Г – 1, 4, 7, 10, 13, 16

Д – нет верной последовательности

ЗАДАНИЯ С ЦИФРАМИ

$$5 \quad 5 \quad 5 \quad 5 = 45$$

$$5 \quad 5 - 5 - 5 = 45$$

$$5 \quad 5 \quad 5 \quad 5 = 65$$

$$5 \quad 5 + 5 + 5 = 65$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 1$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 4$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 7$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 2$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 5$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 8$$

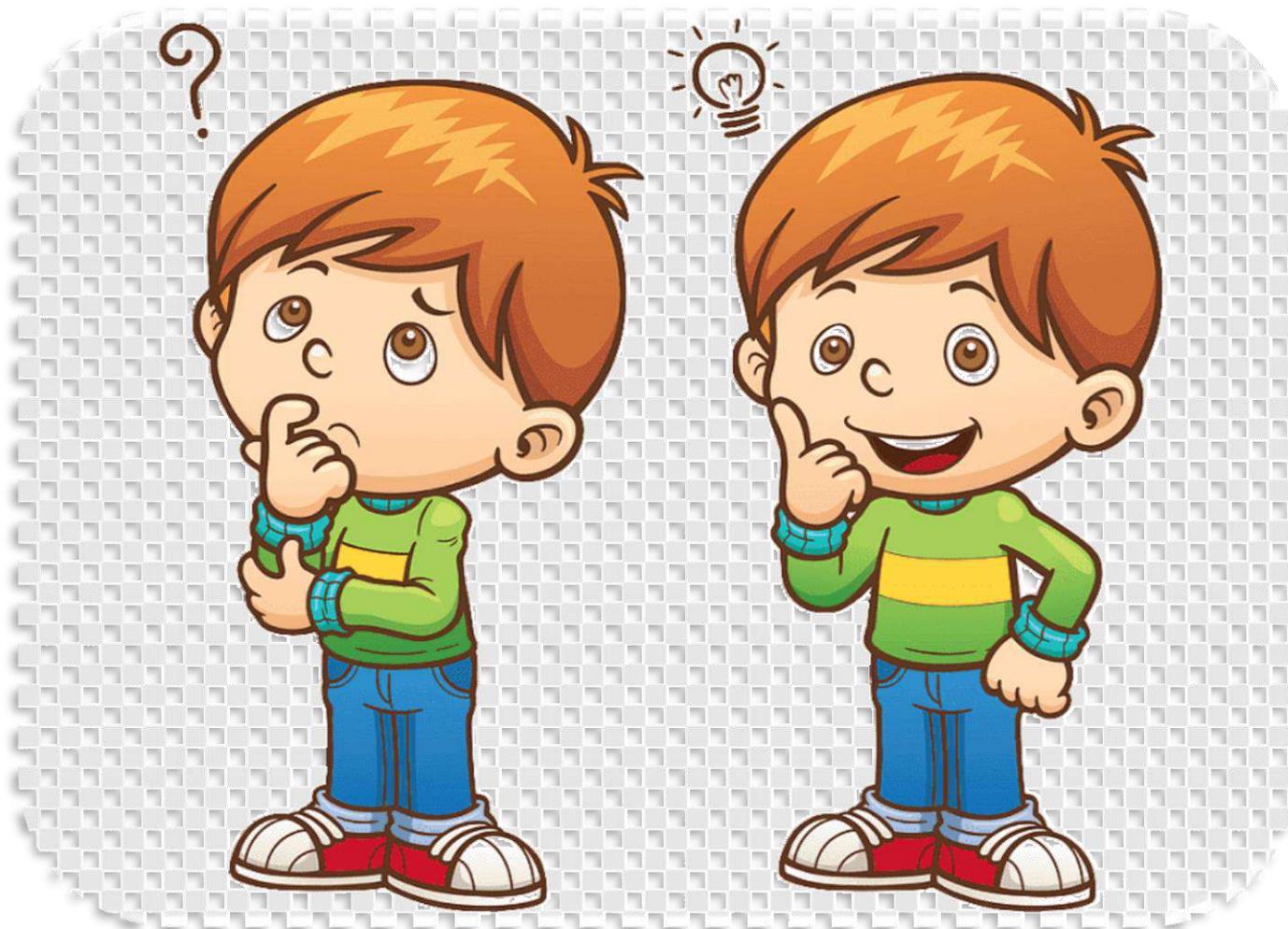
$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 3$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 6$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 9$$

$$3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 = 10$$

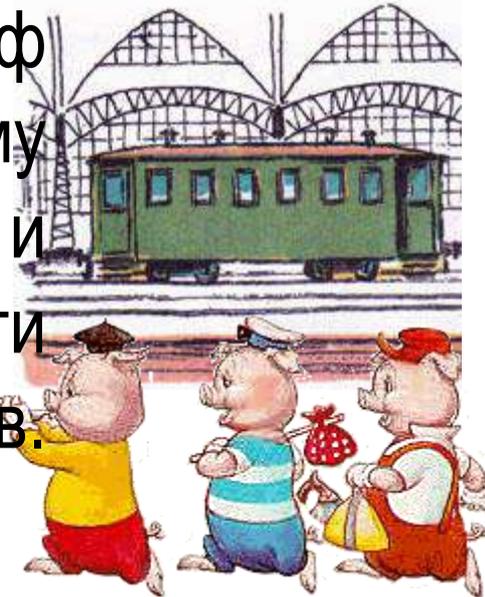
БЫСТРЫЕ ВОПРОСЫ:



ЗАДАЧИ С ДВУХ СТОРОН

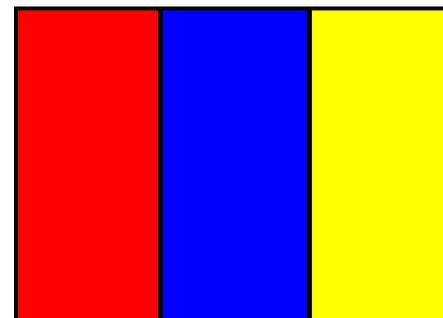
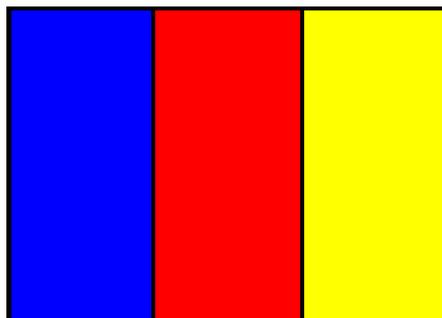
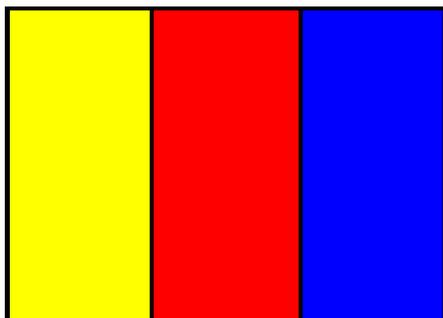
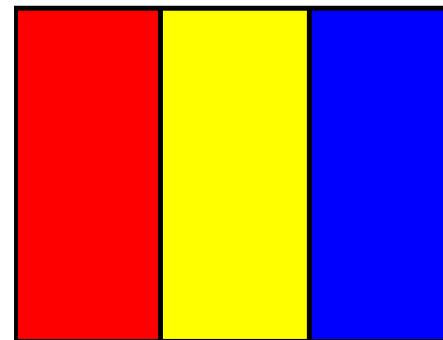
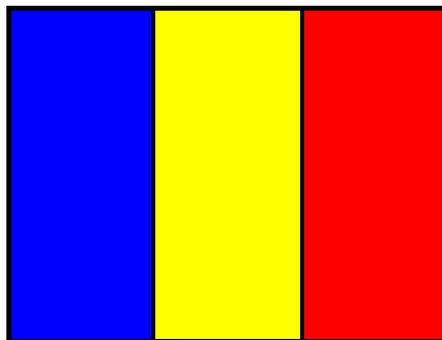
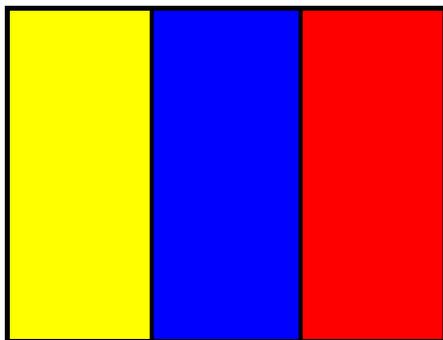
1. Юля живет в девятиэтажном доме, на шестом этаже сверху. На каком этаже живет Юля?

2. Поросята Наф-Наф, Нуф-Нуф и Ниф-Ниф купили билеты в один вагон поезда. В каждом вагоне помещается три пассажира. Поросята пришли последними, когда все остальные места уже были заняты. Наф-Наф заскочил в начало поезда, пошёл к своему вагону и встретил 9 пассажиров. Ниф-Ниф и Нуф-Нуф заскочили в конец поезда и по пути к своему вагону прошли мимо 6 пассажиров. Сколько вагонов в этом поезде?

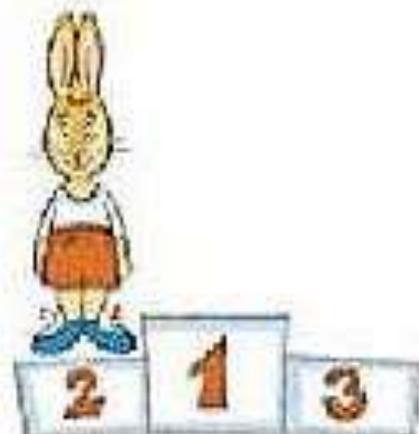


КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ

Смешарики решили, что у них должен быть свой флаг. Они выбрали три цвета: желтый, синий, красный. Раскрасьте флажки в эти цвета так, чтобы они отличались друг от друга. Сколько флагов получилось?



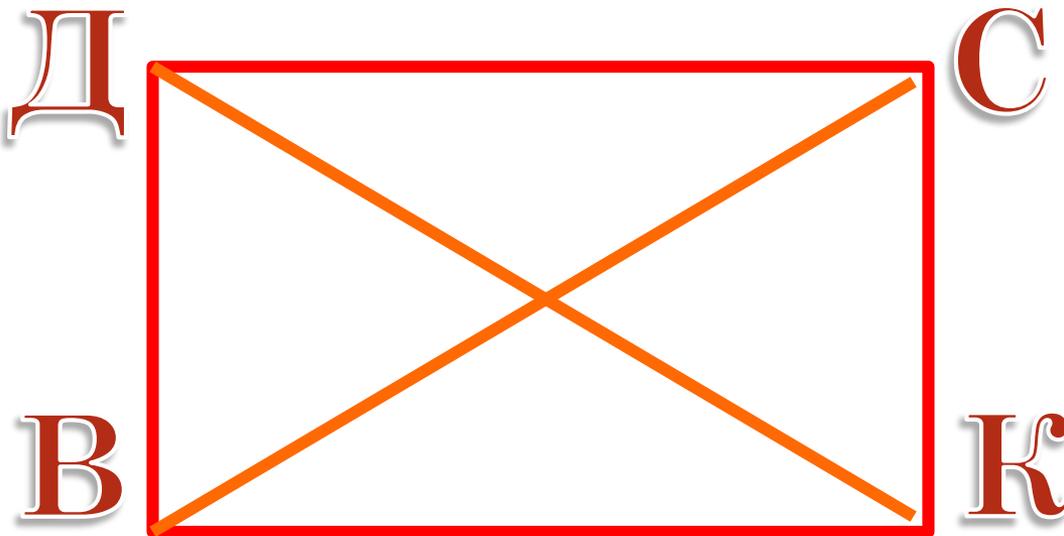
- 5) Расположи лисёнка, медвежонка и зайчонка на пьедестале почёта различными способами.



КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ

На уроке физкультуры играли в теннис 4 мальчика: Дима, Ваня, Костя, Сергей. Какие были пары игроков, если все они сыграли друг с другом по одному разу?

Запишите условия задачи в виде схемы, где игроки обозначаются точками, а отношения «сыграли» - отрезком, соединяющим пару соответствующих точек.



Витя, Коля, Саша и Дима играли с мячами синим, зеленым, жёлтым и красным. Каким из мячей играл каждый из них, если мяч Вити не синий, у Коли не синий и не красный, а у Саши желтый мяч?

	Витя	Коля	Саша	Дима
Синий	—	—		+
Зеленый		+		
Желтый			+	
Красный	+	—		

НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ

В коробке лежат 5 карандашей: 2 синих и 3 красных. Сколько карандашей надо взять из коробки, не заглядывая в неё, чтобы среди них был хотя бы 1 красный карандаш?



6. 1) Во время игры «Поле чудес» Оля набрала 540 очков, Маша — на 120 очков меньше, чем Оля, а Коля — столько очков, сколько Оля и Маша вместе. Сколько очков набрал Коля?



- 2) Рассмотрю таблицу и скажи, какие призы мог выбрать Коля:

управляемая машина — 110,
шагающая кукла — 120,
электронная игра — 200,
лыжи с палками — 270,
роликовые коньки — 300,
велосипед — 650.

ЗАДАЧИ НА УСТАНОВЛЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

1. Допиши единицы измерений:

-площадь школьного пенала прямоугольной

формы 180...

длина дорожки 50

площадь кухни 12....

высота окна 145

длина гвоздя 100....

высота дома 16....

рост школьника 1 360 ...

5+8	К пяти прибавить восемь
	Уменьшаемое четырнадцать вычитаемое 5
14-5	Сумма чисел семи и четырёх
	Четырнадцать уменьшить на пять
7+4	Четыре плюс семь

Сантиметр	Расстояние между городами
Метр	Стоимость покупки
Километр	Длина указательного пальца
Рубль	Время, которое уходит на сон
Час	Вес своего тела
Килограмм	Длина класса

ПРАКТИЧЕСКИЕ (КОМПЕТЕНТНОСТНЫЕ) ЗАДАЧИ ИЛИ ЗАДАЧИ, СВЯЗАННЫЕ С ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНЬЮ.

В шкафу было 16 чашек с синими цветочками, чашек в горошек – на 2 меньше, чайных ложек – на 12 больше, чем чашек в горошек. Сколько одновременно человек смогут пить чай, если у каждого должна быть своя чашка и своя чайная ложка?

Маша ездит в школу на автобусе. От дома до остановки Маша идет 5 мин, едет в автобусе 10 мин и еще 7 минут идет с остановки до школы. Сколько времени нужно Маше, чтобы добраться до школы?

Сколько нужно заплатить за электроэнергию, если известны показания счетчиков и цена киловатта электроэнергии?

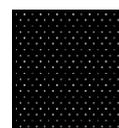
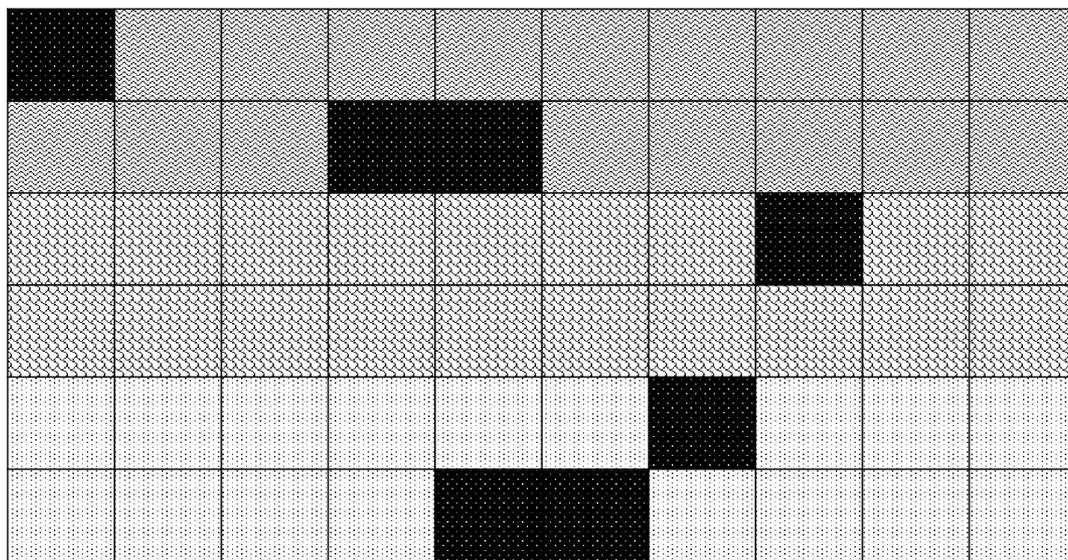
	1квт= 1руб 90 коп	ИТОГ
сентябрь	123 квт	?
октябрь	246 квт	?
ноябрь	312 квт	?

- В какой месяц семья заплатит больше денег за электроэнергию?
- Как вы думаете почему оплата за энергию разная?
- На сколько больше рублей заплатит семья в ноябре, чем в сентябре?
- Можно ли электроэнергию экономить? Как?

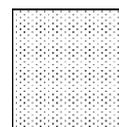
1500 рублей

	товар	цена
1	торт	370 руб
2	напитки	40 руб за бутылку
3	конфеты	490 руб за кг
4	Шарики, гирлянды, свечи	220 руб
5	Фрукты	230 руб
6	Мороженое	60 руб за штуку
7	Реквизиты для игр	300 руб

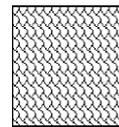
На схеме зала кинотеатра отмечены разной штриховкой места с различной стоимостью билетов, а черным закрашены занятые места. Пятеро друзей хотят сидеть на одном ряду и выбирают самый дешевый вариант. Они будут сидеть на ... ряду и заплатят ... рублей



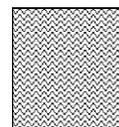
Места заняты



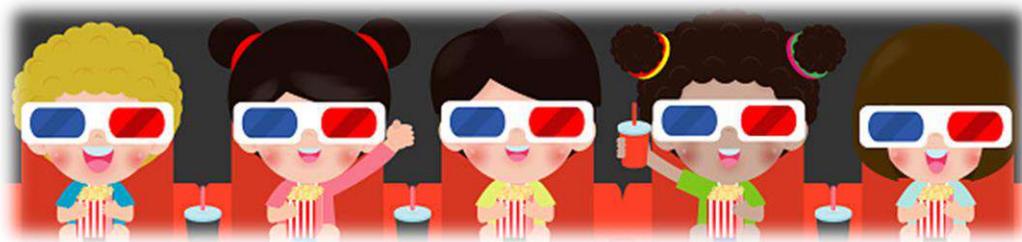
100 р.



120 р.



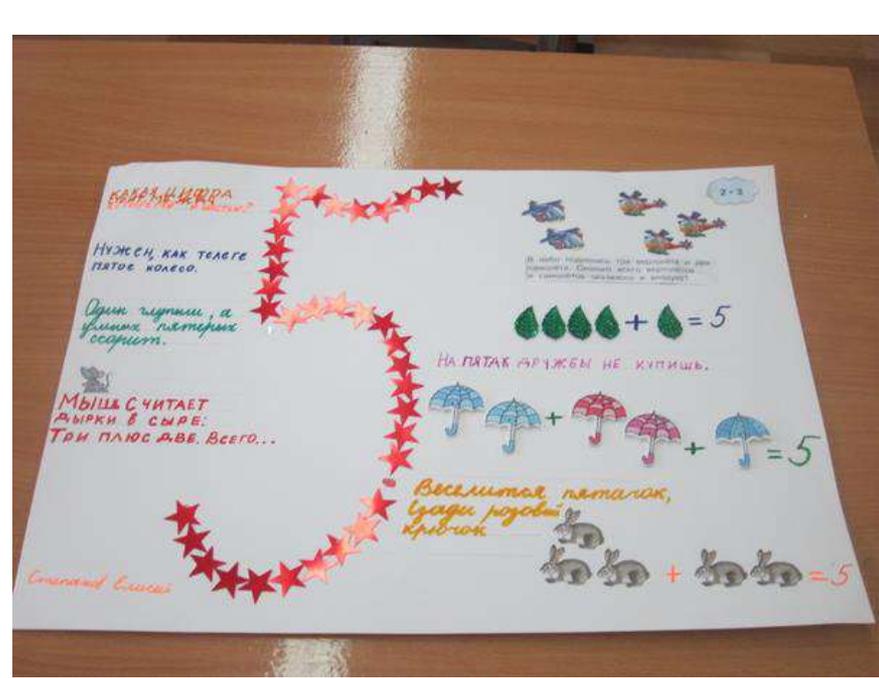
150 р.



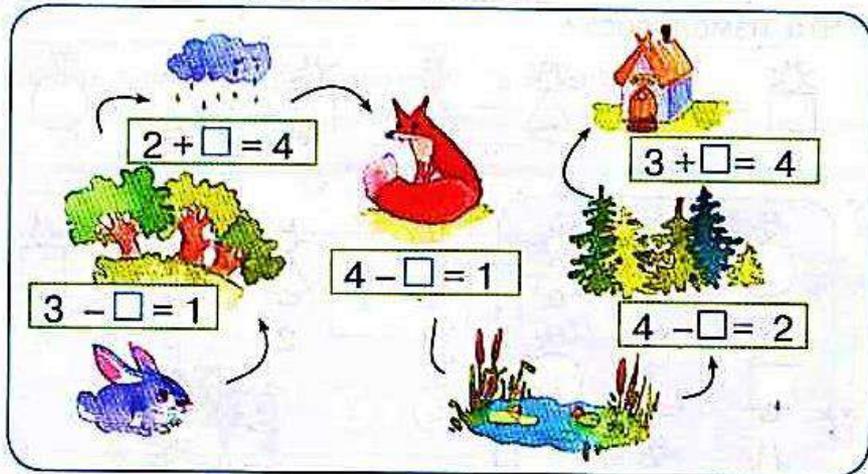


**Алексей Иванович
Маркушевич**

**«Кто с детских лет
занимается
математикой, тот
развивает внимание,
тренирует свой мозг,
свою волю,
воспитывает
настойчивость и
упорство в
достижении цели».**



④ Помоги зайчику попасть домой:



РЕАЛЬНЫЙ МИР

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
МИР



**Формирование
естественнонаучной
грамотности
младших школьников**

Составной частью функциональной грамотности является естественнонаучная грамотность.

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями (*определение, используемое в PISA*)

Естественнонаучная грамотность включает компоненты:

- ✓ научно объяснять явления;
- ✓ понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- ✓ интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

I группа заданий

Задания, формирующие **знаниевый** компонент естественнонаучной грамотности.

II группа заданий

Задания, направленные на применение знаний в опыте деятельности.

III группа заданий

Задания, позволяющие сформировать опыт рассуждения при решении нестандартных задач – жизненных ситуаций. Умение найти и дать анализ проблемы, решить её.

I группа

Предупреждающие знаки



Дорожные работы



Железнодорожный переезд со шлагбаумом



Дикие животные



Скользкая дорога



Пешеходный переход



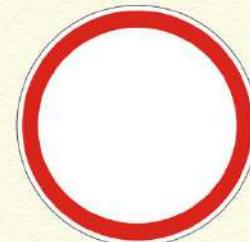
Запрещающие знаки



Движение запрещено



Движение на велосипеде запрещено



Въезд запрещён



Поворот направо запрещён



Звуковые сигналы запрещены



Обгон запрещён

Дымковские игрушки



Городецкие изделия



Кроссворд

М	Ы	Ш	К	А					
О	Л	Е	Н	Ь					
Л	И	С	А						
О	Б	Е	З	Ь	Я	Н	А		
К	Р	О	Т						
О	С	Ё	Л						



Найди лишнее животное



Найди лишнее животное



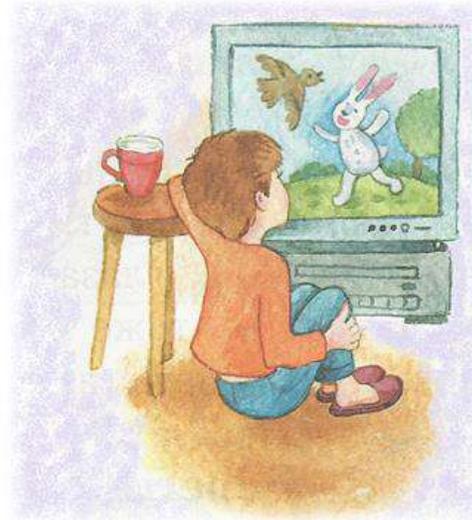
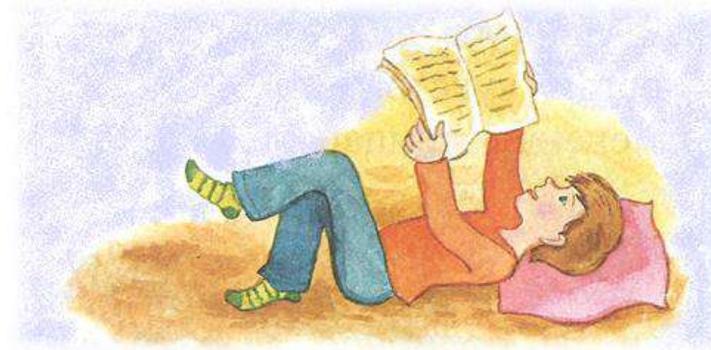
III группа

«Здоровая пища»

Обведи полезные продукты зелёным карандашом, вредные – красным.



«Органы чувств»



«Природные сообщества. Лес»

Подготовьте ответы на вопросы:

- Выберите те объекты живой природы, которые можно встретить в лесу:

✓ Растения: береза, ель, пшеница, папоротник, ландыш

✓ Грибы: подберезовик, сыроежка

✓ Животные: лось, белка, пингвин, дятел, сова.

- Как вы думаете, почему именно здесь обитают эти природные объекты?

«Природные сообщества. Лес»

Прочитайте текст, определи и подчеркни, какие есть ярусы леса.

В лесу растения растут в несколько «этажей» (ярусов). Верхний этаж (ярус) образуют деревья. У дерева один главный стебель. Он обычно высокий, довольно толстый и жёсткий – это ствол. От ствола отходят длинные и короткие ветки.

Средний этаж принадлежит кустарникам. У них несколько или много тонких, деревянистых, но легко гнущихся стеблей.

На нижнем ярусе в лесу живут травы (травянистые растения) и грибы. Травянистое растение имеет один или несколько мягких стеблей.

«Природные сообщества. Лес»

По внешнему виду определите отличие кустарника и дерева (ствол, ветки, листья).

На картинках изображены _____

Деревья и кустарники похожи _____

Деревья отличаются от кустарника _____



«Природные сообщества. Лес»

Допиши предложения:

Светолюбивое многолетнее растение с одним крупным твердым стволом называется _____.

Например (3 растения): _____

Многолетнее растение с несколькими твердыми стеблями, которые имеют один общий корень, называются _____.

Например (1 растение): _____.

Рядом с каждым вопросом поставьте во второй колонке «+», если вы знаете ответ на этот вопрос, и «-» если вы не знаете ответ.

- 1. Какой международный праздник отмечают жители нашей планеты 22 марта?*
- 2. Какую долю от всей поверхности Земли составляет вода?*
- 3. Какими свойствами обладает вода?*
- 4. В каком состоянии может находиться вода?*
- 5. Имеет ли вода форму?*
- 6. Имеет ли вода запах?*
- 7. Какой вкус имеет вода?*
- 8. Какого цвета вода?*
- 9. Какие явления природы связаны с водой?*
- 10. Какое значение в жизни человека имеет вода?*
- 11. Почему необходимо бережно и экономно пользоваться водой?*

«Природные сообщества. Болото»

Распредели указанные водоёмы по группам:

болото, река, пруд, море, водохранилище

естественные

искусственные

«Ремесло»



РЕМЕСЛО

плотницкое



кузнечное



скорняжное



ювелирное



гончарное



стеклодува



«Природные сообщества. Луг»

Прочитай текст. Ответь на вопросы после текста. Подготовь ответ по плану.

Пришли дети на луг. Сколько кругом красивых цветов!

- Нарвем букет большой-большой! - сказала Зоя.

- Нельзя! - строго сказал Петя.

- Почему? Посмотри, сколько кругом цветущих растений! Разве уменьшится луг от того, что мы нарвем букет?

- Но если мы их сорвём, то другие не увидят этой красоты! - поддержала Петю Марина. - Да и мы, когда будем приходить на луг, сможем долго любоваться цветами.

1. Кто из детей прав?

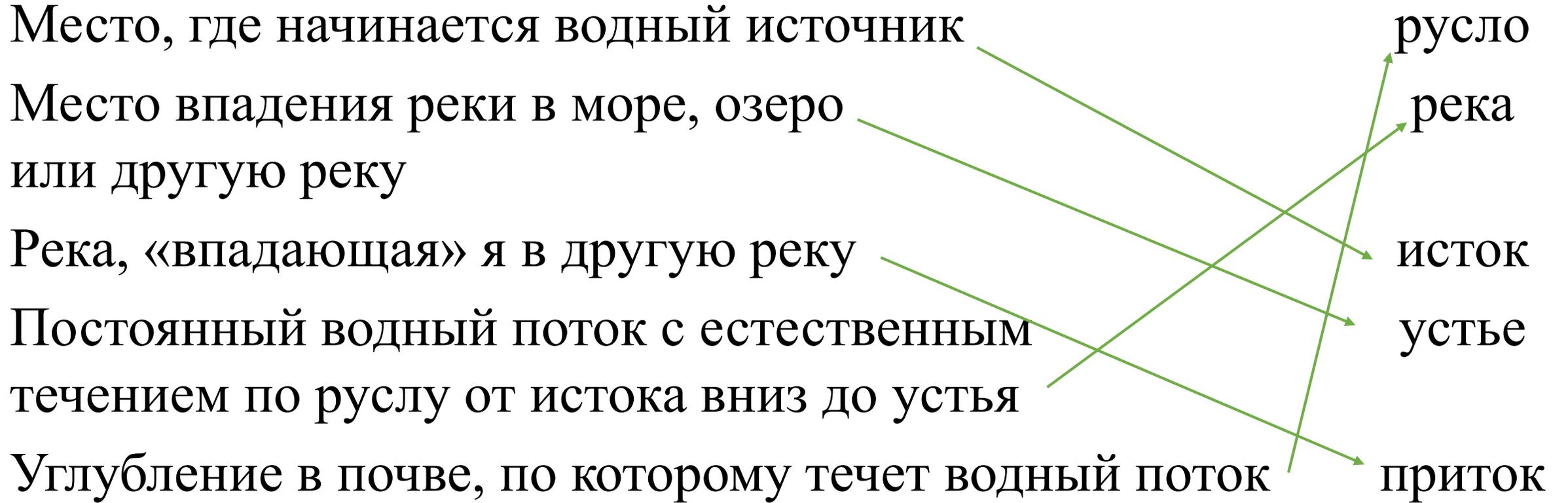
2. Почему?

План ответа

Из ребят прав _____, потому что _____.

«Водоёмы»

Соедините части высказываний:



III группа

Россия языческая или православная

Кто придумал азбуку

Седьмая буква русского алфавита

История нашей семьи