

## Работа с математической информацией как условие преодоления трудностей в обучении математике

**Рыдзе Оксана Анатольевна,**  
старший научный сотрудник  
лаборатории начального образования ИСРО РАО,  
кандидат педагогических наук

## Чтение информации, представленной в определенной форме

### Трудности

Пример. Таня записала пятизначное нечетное число, у которого в разряде сотен стоит цифра 0. Выбери это число.

- 1) 4065      2) 14037      3) 48303      4) 24074

### Статистика неверных ответов

Свойство числа (заданное)	Свойство числа (выбранное учеником)	Сколько учеников выбрали?	Ответ
Пятизначное	Четырехзначное	5%	1)
Нечетное	Четное	16%	4)
0 в разряде сотен	0 в разряде десятков	4%	3)



## Чтение информации, представленной в разной форме

### Трудности

#### Почта

Перед каникулами ученики 4 класса получили задание описать один рабочий день кого-нибудь из родственников. Бабушка Гали и Олега работает почтальоном и согласилась показать им, как проходит её рабочий день. В понедельник Галя и Олег ходили с бабушкой на почту. Они помогали ей ставить штампы на письма, укладывать книги в коробки.

#### Режим работы почтового отделения

Понедельник-пятница – с 8 ч до 20 ч

Суббота – с 9 ч до 19 ч

Воскресенье – выходной

Обед – с 13 до 14 часов

**Задание 1/3.** Галя и Олег пришли на почту в 8 ч 30 мин и ушли через 15 минут после начала обеда. Сколько времени ребята пробыли на почте?

- 13 ч 15 мин
- 11 ч 30 мин
- 5 ч 15 мин
- 4 ч 45 мин **выбрали 47 % уч.**

Центр оценки качества ФГБНУ «Институт  
стратегии развития образования РАО»



## Представление информации

Трудности

У Светы есть карточки с такими цифрами. Какое наибольшее четырехзначное число она может составить из них? Каждую карточку можно использовать один раз.

1

8

6

5

2



3) работа с информацией:

выбирать источник получения информации;

согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;

распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа ее проверки;

соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;

анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую, информацию в соответствии с учебной задачей;

самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.



## Примерная рабочая программа по математике.

Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

### ...3) Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.



**МАОУ Гимназия г.Троицка (директор Н.А. Веригина); Лаборатория НОО  
(рук. Н.Ф. Виноградова) ФГБНУ «Институт стратегии развития образования  
РАО»**

**Круглогодичный семинар «Трудности обучения и учения». Работа с  
информацией**



## Какие умения нужны младшему школьнику, чтобы быть информационно грамотным?

Поиск

Проверка

Представление

Оценка

Выбор формы

Интерпретация

### предметные умения:

- «читать» информацию, представленную в разной форме;
- сохранять и представлять информацию в заданной и самостоятельно выбранной форме;
- применять информацию для решения различных учебных задач

### универсальные действия

- ❖ организовывать поиск информации;
- ❖ кодировать/декодировать информацию ;
- ❖ различать информацию (представленную по-разному; актуальную и неактуальную; достоверную и недостоверную);
- ❖ объединять и удерживать информацию в процессе решения учебной задачи;
- ❖ оценивать информацию (достоверность, истинность, полноту, соответствие учебной задаче);
- ❖ дополнять данными таблицу, схему, рисунок, другую модель;
- ❖ выделять значимые характеристики данной или полученной информации

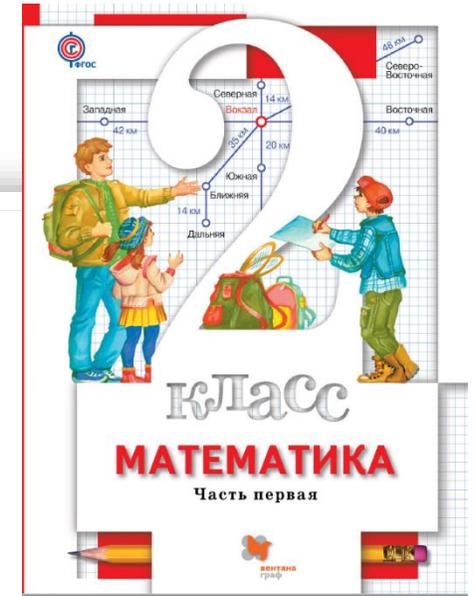


## Содержание

<b>Математика вокруг нас</b>	
В театре . . . . .	4
<b>Числа</b>	
Натуральный ряд . . . . .	6
<b>Величины</b>	
Миллиметр . . . . .	8
Шкала термометра . . . . .	10
<b>Арифметические действия</b>	
Сложение и вычитание круглых чисел . . . . .	12
<b>Математика вокруг нас</b>	
На ярмарке . . . . .	14
<b>Геометрические фигуры</b>	
Периметр квадрата . . . . .	16
<b>Текстовые задачи</b>	
«Больше на ...». «Меньше на ...» . . . . .	18
Старше — больше. Младше — меньше . . . . .	20
Два способа записи решения задачи . . . . .	22
Решение задач . . . . .	24
<b>Математика вокруг нас</b>	
Сбор урожая . . . . .	26
<b>Арифметические действия</b>	
Сложение двузначных чисел . . . . .	28
Сложение чисел . . . . .	30
Два способа сложения чисел . . . . .	32
Сумма трёх слагаемых . . . . .	34
<b>Геометрические фигуры</b>	
Периметр прямоугольника . . . . .	36
Вычисление периметра . . . . .	38

## Условные обозначения

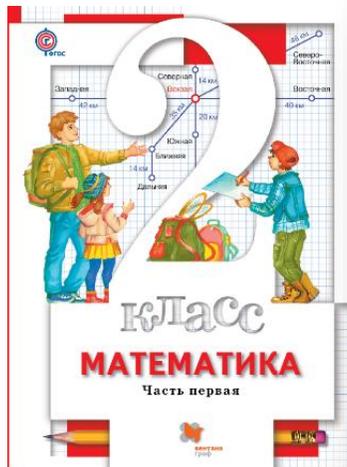
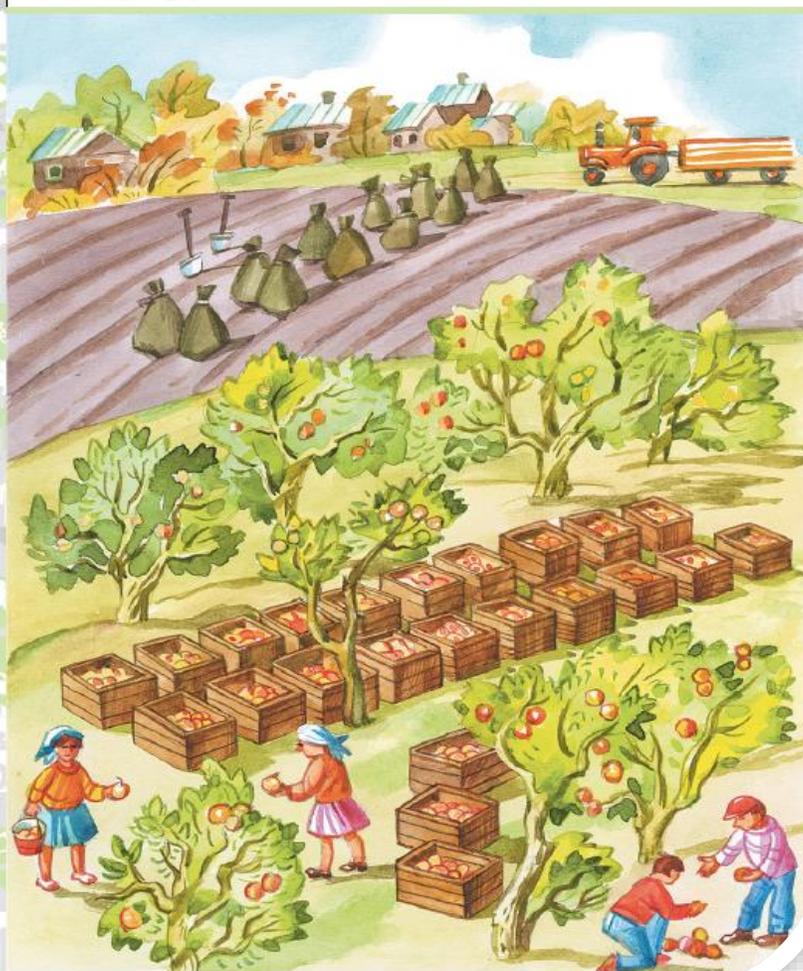
-  Задание выполняется парами
-  Догадайся
-  Задание имеет несколько решений
-  Используй линейку
-  Рассуждай
-  Образец выполнения задания или подсказка



Математика. 2 класс. авторы: Минаева С.С., Рослова Л.О., Рыдзе О.А., Федорова Л.И., Кочурова Е.Э. /Под ред. В.А. Булычев. Входит в Федеральный перечень учебников с 2010 г.

Математика вокруг нас

Сбор урожая



Математика. 2 класс. авторы: Минаева С.С., Рослова Л.О., Рыдзе О.А., Федорова Л.И., Кочурова Е.Э. /Под ред. В.А. Булычев. Входит в Федеральный перечень учебников с 2010 г.

1. Сколько ящиков уже наполнены яблоками?
2. Саша собрал 5 ящиков яблок. Их взвесили, получились такие результаты: 18 кг, 22 кг, 19 кг, 20 кг, 17 кг. На сколько килограммов различаются массы самого тяжёлого и самого лёгкого ящиков?
3. Витя заметил, что в ящик помещается примерно 20 кг яблок. Сколько примерно килограммов яблок в двух ящиках; в трёх ящиках?
4. Результаты сбора яблок ребята занесли в таблицу.
  - Ответь на вопросы по таблице.

Имя	Саша	Коля	Витя	Оля	Зоя	Юля
Количество ящиков	5	6	4	4	2	2

Кто собрал больше всех ящиков яблок?  
 Сколько всего ящиков яблок собрали мальчики?  
 На сколько больше ящиков яблок собрала Оля, чем Зоя?  
 ● Задай свой вопрос.

5. Сколько собрано мешков картофеля? Сосчитай по-разному.
6. Назови массы мешков с картофелем в порядке возрастания.  
33 кг, 29 кг, 31 кг, 34 кг, 27 кг
7. Сравни суммы масс, не вычисляя их.
  - 34 кг + 31 кг и 29 кг + 27 кг
  - 31 кг + 27 кг и 33 кг + 29 кг

8. Солнце в один из дней сентября восходит в 7 часов утра и заходит в 7 часов вечера. Какова продолжительность этого светового дня?

## Как заполнить таблицу на основе текста?

Маша и Света приняли участие в беге на 30 м и в прыжках в длину с места.

Маша пробежала 30 метров за 6 секунд, Света показала результат на 1 с хуже, чем результат Маши. Света прыгнула на 80 см. Светин результат на 10 см лучше результата Маши.

**Таблица результатов**

Участник	Бег, 30 м (с)	Прыжки в длину с места (см)
Маша		
Света		

Лиза хочет купить пачку печенья за 37 рублей.  
У неё есть такие деньги:

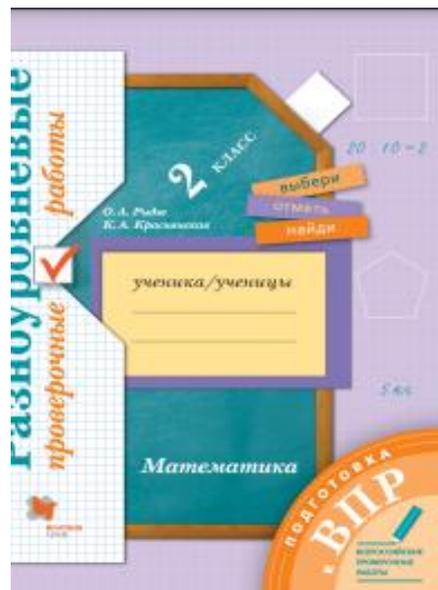


Она нашла три способа оплаты печенья без сдачи.  
Один из этих способов — неверный. Укажи его и  
объясни ошибку.

Монеты	Число монет		
	Первый способ	Второй способ	Третий способ
10 рублей	3	1	2
5 рублей	1	4	3
2 рубля	1	2	1

Неверный способ: \_\_\_\_\_

Объяснение ошибки: \_\_\_\_\_



1. Укажи наименьшее четырёхзначное чётное число.

А) 12 152    Б) 7 284    В) 9 482    Г) 6 549

2. Петя накопил денег и пришёл в магазин игрушек купить машинки для своей коллекции. Он отдал за покупку без сдачи 4 купюры по 50 р., и у него осталось 20 р. Сколько денег накопил Петя?



Ответ: \_\_\_\_\_ р.

3. В каждое «окошко»  впиши знак арифметического действия (+, −, ×, :), чтобы получились верные равенства.

1)  $3 \square 0 = 3$       3)  $1 \square 4 = 4$

2)  $3 \square 3 = 0$       4)  $4 \square 4 = 1$

4. Числа 14, 103, 527, 54, 107, 80 распределили на две группы. Запиши одно общее свойство каждой группы чисел.

Группа 1: 14, 54, 80. Общее свойство: \_\_\_\_\_

Группа 2: 103, 107, 527. Общее свойство: \_\_\_\_\_

# Пути преодоления трудностей

## Результаты выполнения проверочной работы № 1, вариант \_\_\_\_\_

Заполни столбец таблицы «Контроль учащегося».

Знаком «+» отмечай задание, выполненное верно.

Знак «−» ставь, если у тебя есть сомнения в правильности выполнения задания.

Номер задания	Контроль учащегося	Контроль учителя	Описание ошибок
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Номер задания	Вариант 1
1	Ответ: Б
2	Ответ: 220
3	<p>Ответ: 1) «+» или «−»; 2) «−»; 3) «×»; 4) «:».</p> <p>Примечание. Задание выполнено верно, если действия во всех четырёх пунктах записаны правильно</p>
4	<p>Варианты ответа.</p> <p>Группа 1 — двузначные.</p> <p>Группа 2 — трёхзначные.</p> <p>Или:</p> <p>Группа 1 — чётные.</p> <p>Группа 2 — нечётные.</p> <p>Примечание. Задание выполнено верно, если для каждой группы указано свойство, которое является общим для всех чисел этой группы</p>



**Информатика. Рабочие тетради в 2-х ч.(1-4 кл.; без использования компьютера; 1 ч в неделю.  
Комплект: рабочие тетради, программа 1-4, методическое пособие для каждого класса)**

## Условные обозначения

  Образец выполнения задания или подсказка

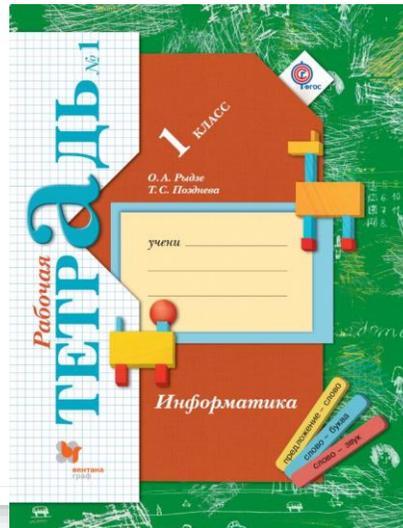
 Разрезной материал

 Обсудим вместе

 Работа в паре

 Индивидуальное задание

 Расширяем свои знания



Раздел	Класс			
	1	2	3	4
Ориентируемся	+	+	+	+
Рассуждаем	+	+	+	+
Конструируем и моделируем	+	+	+	+
Анализируем, сравниваем, группируем/классифицируем	+	+	+	+
Работаем с информацией	-	+	+	+
Выбираем метод решения	-	+	+	+
Работаем с алгоритмом	-	-	+	+
Играем и думаем	-	+	+	+



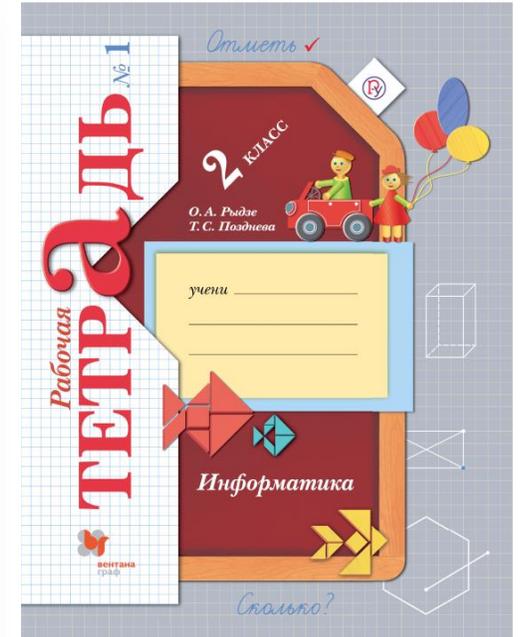
## Страницы для учителя

### Тематическое планирование учебного материала

Предлагаем тематическое планирование, которое поможет учителю разработать программу внеурочной деятельности, рабочую программу или включить информатику в учебный план<sup>1</sup>.

Блок содержания	Темы занятий	Номер тетради	Основные виды деятельности учащегося.
Ориентируемся	Прошлое, настоящее, будущее. Сутки, час, минута. Применяем знания	1	Упорядочивать события во времени, описывать последовательность событий от настоящего к прошлому, от будущего к прошлому (и наоборот). Проверять правильность упорядочивания событий. Устанавливать соответствие между событием и временем его начала (окончания), определять продолжительность. Применять представления о времени для решения практических задач (Что можешь сделать за минуту? Продолжи по правилу за определённое время. Режим дня и т. п.)
		1	
		1	
Рассуждаем	Составляем маршрут. Составляем и проверяем план. Находим все решения. Применяем знания	1	Устанавливать соответствие между рисунком и таблицей. Упорядочивать действия по достижению результата (прибытие в заданную точку). Проверять правильность составления маршрута (тестирование). Работать по правилу. Составлять план, обобщать и конкретизировать шаги плана (при необходимости). Комментировать ход выполнения действий по плану. Находить все решения учебной задачи по заданному плану (представление в таблице). Находить решения предметных задач, по-разному представлять решения (в тексте, в таблице)
		1	
		1	
		1	
	Тестируем план. Находим и тестируем разные способы решения. Применяем знания	2	Осуществлять проверку предложенного плана, оценивать возможность и реальность получения ответа на поставленный вопрос. Находить ошибку в плане, предполагать возможные причины возникновения, предлагать варианты исправления. Дополнять план с целью получения заданного результата.
		2	
		2	

<sup>1</sup> Полный текст тематического планирования представлен в методическом пособии «Информатика. 2 класс» в программе «Информатика. 1—4 классы» (автор О. А. Рыдзе).



### Собираем информацию

**1** Руководитель театральной студии Вера Степановна провела в классе конкурс «Лучший артист». Она предложила второклассникам прочитать стихотворение А. Л. Барто.

Наша Таня громко плачет,  
Уронила в речку мячик.  
— Тише, Танечка, не плачь,  
Не утонет в речке мяч.

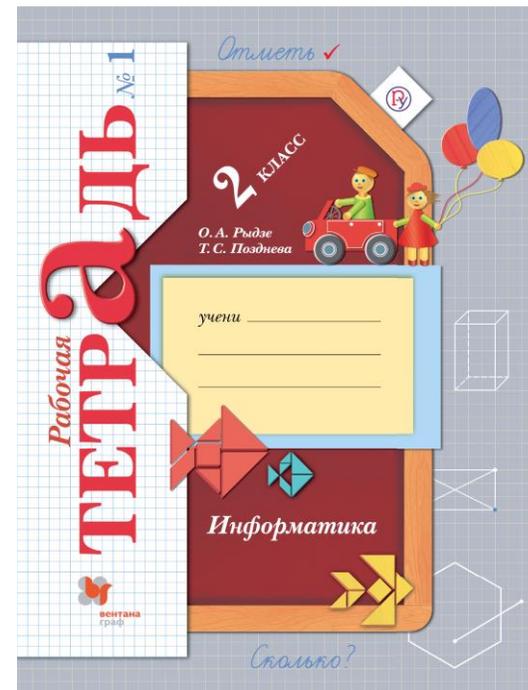
От каждого участника требовалось прочитать стихотворение трижды в соответствии с предложенной ролью. Каждое из трёх выступлений оценивалось в 1, 2 или 3 балла: чем лучше выступление, тем выше балл. Лучшие результаты представлены в таблице. Рассмотрите таблицу и ответьте на вопросы.

Результаты конкурса «Лучший артист»

Участник конкурса	Роль «ребёнок из детского сада»	Роль «забывчивый дедушка»	Роль «простуженный взрослый»
Алексей	2	1	1
Борис	1	3	1
Виктор	2	2	2
Григорий	3	2	3
Дмитрий	2	2	3

- Кто лучше всех исполнил роль забывчивого дедушки?  
\_\_\_\_\_
- На школьный конкурс отправятся трое лучших участников. Кто из ребят будет участвовать в школьном конкурсе? \_\_\_\_\_
- Придумай свой вопрос. \_\_\_\_\_

# Пути преодоления трудностей



### Представляем информацию в таблице

1 Задай четверым одноклассникам вопросы и заполни таблицу.

Вопрос 1. Когда у тебя день рождения?

Вопрос 2. Какое у тебя любимое время года?

Вопрос 3. Сколько книг ты планируешь прочитать в этом году? От 1 до 5, от 5 до 10, больше 10?

Вопрос 4. \_\_\_\_\_

Имя	Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____



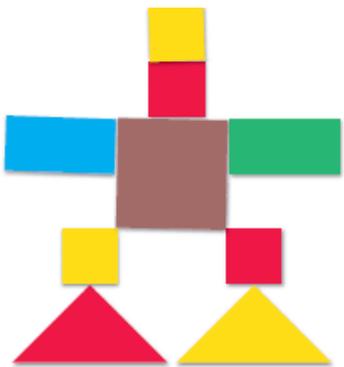
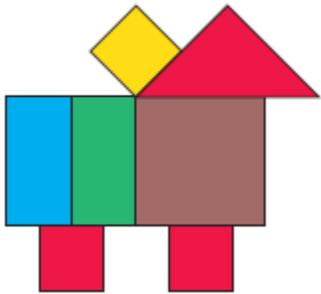
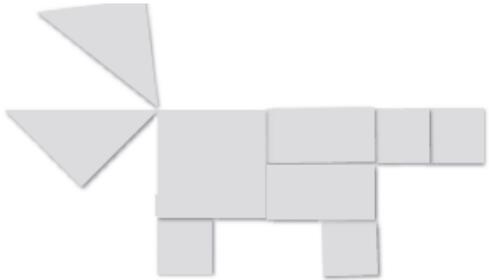
День рождения лучше записать так: 01.01.2009.

• Кто из этих одноклассников старше тебя?

• Сколько книг тебе надо прочитать, чтобы обогнать одноклассников? \_\_\_\_\_

## Пути преодоления трудностей





«Задание. Расскажи, как сложить. Сложи.

Работа первоклассников может быть организована разными способами:

1. Учитель показывает, как нужно выполнить задание, ученики дублируют каждый шаг.
2. Один ученик рассказывает, как сложить, а все складывают.
3. Каждый ученик выбирает понравившуюся фигуру и выкладывает ее в тетради.

После того, как одна-две картинki составлены, обсудите с учениками и составьте план выполнения задания. Например, план может быть таким.

План:

- 1) выбираю картинку;
- 2) называю и беру из разрезного материала все нужные фигуры;
- 3) выкладываю картинку с помощью только этих фигур, комментирую;
- 4) сравниваю получившуюся картинку и образец;
- 5) исправляю ошибки, если они есть.

Организуя работу в парах, обсудите правила совместной деятельности, ответьте вместе с учениками на вопросы: «Зачем работать вместе?», «Как распределять поручения?», «Что значит «слушать мнение другого человека»?», «Кто рассказывает о результатах работы в паре?», «Почему важно проверять, на тот ли вопрос получен ответ?», «Кто исправляет ошибки при работе в паре?». Важно, чтобы ученики учились понимать, что, выполняя задание в паре, они всё делают вместе, каждый несет ответственность за себя и за одноклассника»



## Пример. Прочитай текст и выполни задание

### Брусника

#### Важная информация

*Брусника* — это ягода, которая растёт в хвойных, смешанных лесах, болотистых местах на вечнозелёных\* кустарничках высотой от 5 до 40 см. Тёмно-зелёные листья кустарничка часто-часто располагаются один за другим на стебле, имеют овальную форму, длину примерно 2 см, ширину около 15 мм. *Спелые ягоды брусники* имеют форму шара с маленькой ямкой от цветка, яркий розовый или красный цвет.

\* Вечнозелёный — покрытый листьями или хвоей в течение всего года.



1. На схематичном рисунке укажи размеры.





# Спасибо за внимание!

Интернет-магазин [www.shop.prosv.ru](http://www.shop.prosv.ru)



**Группа компаний «Просвещение»**

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

Горячая линия: [vopros@prosv.ru](mailto:vopros@prosv.ru)