

Развивающие учебные тексты как средство интеллектуального воспитания учащихся на примере учебных пособий МПИ проекта

Алифоренко Зинаида Ивановна

Борисова Наталья Васильевна

учителя математики МБОУ РКГ №2

**Основной вектор развития современной школы:
переход от традиционной дидактики к
психодидактике.**



Зачем дети ходят в школу?

Может быть для того, чтобы:

- Чтобы получить знания?
- Чтобы усвоить необходимый социальный опыт?
- Чтобы хорошо сдать ЕГЭ и получить достойное высшее образование?

Так зачем же дети 10 лет проводят в стенах школы?

- ▶ У общеобразовательной школы есть одна главная задача, которая остается неизменной вне зависимости от текущих социальных обстоятельств:
- ▶ обеспечить условия для интеллектуального и личностного роста каждого ученика средствами учебно-воспитательного процесса.

Задача меняет вектор.

Образовательный процесс становится психологически ориентированным.

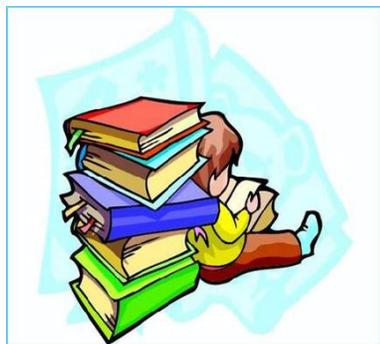
Важно:

- ▶ придавать смысл учебному материалу,
- ▶ планировать,
- ▶ прогнозировать,
- ▶ самостоятельно искать необходимую информацию,
- ▶ выбирать наиболее эффективные способы решения задач,
- ▶ осуществлять смысловое чтение,
- ▶ поддерживать диалог и т. д.

Интеллектуальное воспитание учащихся средствами содержания образования на основе развивающих учебных текстов

- ▶ Ключевой фактор, влияющий на формирование интеллекта учащихся, - это *содержание школьного образования*. В свою очередь, единицей содержания школьного предмета является *учебный текст*.
- ▶ **Текст** является ценнейшим элементом культуры и важнейшей составляющей образовательного процесса.
- ▶ **Текст** - это та естественная среда, в которой осуществляется интеллектуальное развитие человека на протяжении всей его жизни.

Учебные тексты нового поколения - это развивающие тексты, на основе которых учитель может выбрать для разных детей разные траектории усвоения одного и того же учебного материала.



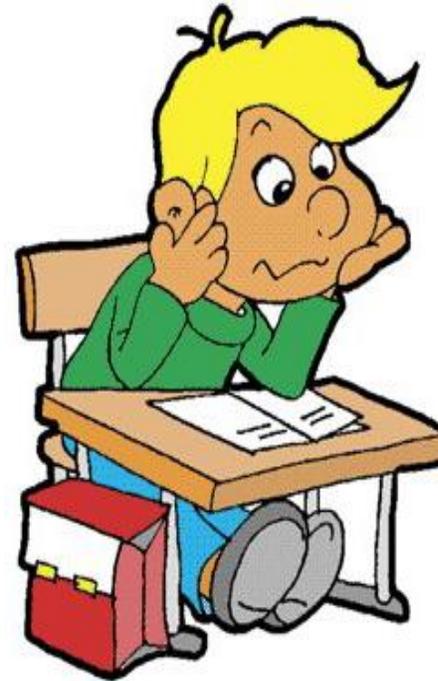
Развивающий учебный текст является своего рода *гипертекстом*, поскольку характеризуется рядом специфических особенностей:

- ▶ нелинейность
- ▶ разнородность
- ▶ неполнота, неоднозначность и противоречивость
- ▶ эффект личного участия
- ▶ возможность навигации (передвижения) по тексту
- ▶ самостоятельность

Комплекс развивающих **учебных текстов** позволяет обучающимся **«проживать»** те ситуации, которые приводят их к новым математическим понятиям, теоремам, алгоритмам, способам применения теории.

Особую роль в развивающих текстах играют вопросы к ученику-читателю:

- ▶ «Какова цель?»
- ▶ «Понаблюдайте»
- ▶ «Что общего?»
- ▶ «В каком направлении можно обобщить?»
- ▶ «Объясните начатое решение и продолжите его»
- ▶ «Какое решение выбрали бы вы?»
- ▶ «Каким методом вы бы посоветовали решить?»
- ▶ «Изменится ли способ решения, если...?»
- ▶ «Измените условие так, чтобы...»



Организация работы с учебным текстом

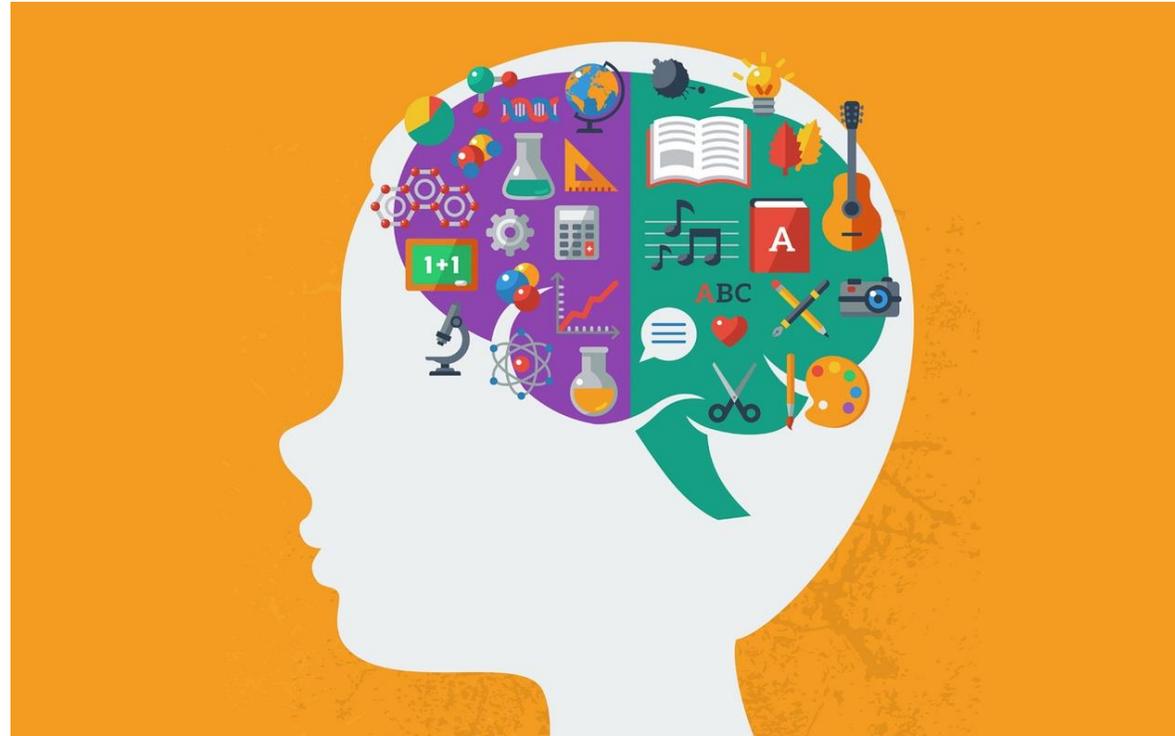
Учителя много времени уделяют поиску методов и приемов работы с учебными текстами. Накопленный опыт говорит о двух проблемах во взаимоотношениях «ученик-учебник-учитель».

- ▶ Как создать стойкий мотив, делающий чтение учебной литературы потребностью ребенка? Т.е. как добиться, чтобы дети читали учебник?
- ▶ Как сделать чтение учебных текстов активным и более того продуктивным? Т.е. как научить ребенка умению выделять главные мысли, обрабатывать информацию, оценивать собственную деятельность при работе с учебным текстом и т.д.

Этапы движения мысли.

Этапы движения мысли, которые отражаются в развивающих учебных текстах:

- ▶ мотивировка
- ▶ категоризация
- ▶ обогащение
- ▶ перенос
- ▶ свертывание



Приведем **примеры** учебных текстов, которые создают условия для реализации данных требований, используя учебное пособие по математике «**Мир квадратных уравнений**»

Мотивировка.

- ▶ **Тип «Текст - мотивировка»** создает условия для того, чтобы учащиеся могли осознать, что их прошлого математического опыта недостаточно для описания и понимания возникшей ситуации. Эта ситуация может быть взята из жизненного опыта, а также из прошлого арифметического, алгебраического, физического или какого-либо другого учебного опыта.

Мотивация изучения метода решения уравнений

На этом этапе используются учебные тексты, которые обращаются к прошлому опыту учащихся, способствуют его перестройке с точки зрения новой задачи.

Приведем пример.

► Решение рациональных уравнений

Учащимся предлагается учебный текст:

Решите уравнение:

$$а) \frac{x^2 - 2x}{x - 3} = 0;$$

$$б) \frac{x^2 - 2x}{x - 2} = 0;$$

$$в) \frac{3}{2x - 3} - \frac{4}{2x + 3} - \frac{3(x + 2)}{4x^2 - 9} = 0.$$

- ▶ Коллективное обсуждение решения уравнений данного задания может помочь учащимся выработать идею решения рациональных уравнений, получить один из алгоритмов решения.
- ▶ После решения каждого из данных уравнений учащиеся приобретают новые знания о решении уравнений, содержащих дроби. До выполнения этого задания полезно рассмотреть с учащимися решение уравнения



Категоризация.

- ▶ **Тип «Текст - категоризация»** вводит обозначение данного понятия знаком, словом, на основе предъявления его образной модели. С его помощью осуществляется выделение отличительных (частных и общих), несущественных и существенных признаков изучаемого понятия.

Обогащение.

- ▶ **Тип «Текст - обогащение»** развивает умение выделять некоторое множество других признаков понятия, включать данное понятие в новые связи. В этих текстах большое внимание уделяется формированию операций опознания, классификации, конструирования.

Приведем пример.

- ▶ В 8 классе известные когнитивные схемы о решении квадратных уравнений обогащаются.
- ▶ Этой цели служат специальные задания. Суть заданий заключается в том, чтобы учащиеся увидели, что если квадратное уравнение привести к виду $x^2 - m = 0$, то оно решается методом разложения на множители. Это позволяет учащимся самостоятельно получить формулу корней.

Перенос.

- ▶ **Тип «Текст - перенос»** предоставляет возможность соотнести содержание понятия с прошлым опытом либо применить его при изучении новых объектов.
- ▶ По мере работы над алгоритмом, по мере получения результатов исследования квадратных уравнений, могут быть получены новые алгоритмы решения. При этом важно, чтобы учащиеся формулировали алгоритм, учились опознавать уравнения, к которым его можно применить; учились работать с отдельными шагами алгоритма, различая частные случаи применения алгоритма; составляли разные уравнения, к которым применим данный алгоритм.

Методы и приемы работы с учебным текстом.

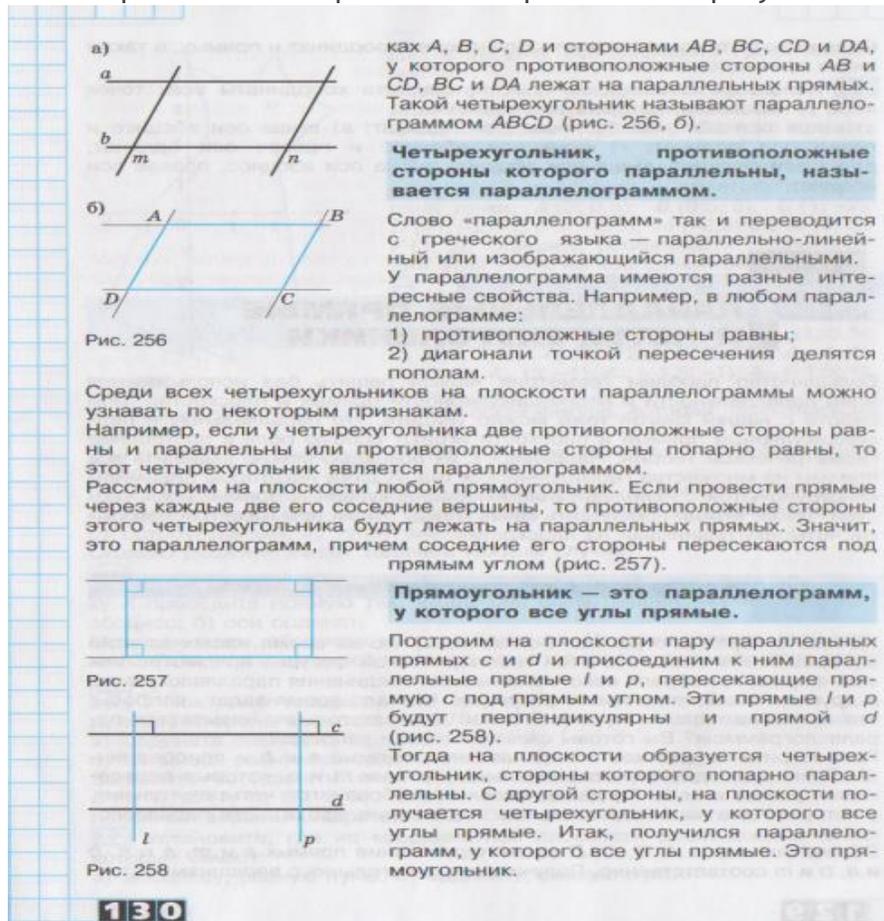
- ▶ постраничный анализ
- ▶ построчный анализ
- ▶ выделение главного
- ▶ закладки
- ▶ анализ по рисункам
- ▶ составление вопросов к тесту
- ▶ подбор заголовка к тексту
- ▶ работа с блокнотом
- ▶ составление плана текста
- ▶ составление конспекта
- ▶ составление тематического словаря
- ▶ составление предметного указателя
- ▶ работа с символикой
- ▶ работа с эпиграфами и т.д.

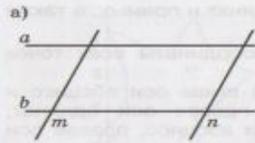
Приемы работы с учебными текстами

Ключевые слова

- ▶ На основе общего просмотра текста (до его внимательного чтения) ученики выбирают наиболее важные, с их точки зрения, либо незнакомые им слова и словосочетания, обращая внимание на главные содержательные линии текста.
- ▶ После выделения нескольких таких слов учитель помогает выяснить их значение.
- ▶ Для желающих можно дать домашнее задание описать историю возникновения термина, собрав справочную информацию в Интернете.

- ▶ Геометрия 6 класс «Параллельные прямые и четырехугольники»



а) 

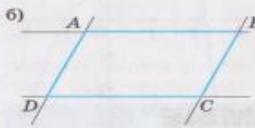
б) 

Рис. 256

Рис. 257

Рис. 258

130

каж A, B, C, D и сторонами AB, BC, CD и DA , у которого противоположные стороны AB и CD, BC и DA лежат на параллельных прямых. Такой четырехугольник называют параллелограммом $ABCD$ (рис. 256, б).

Четырехугольник, противоположные стороны которого параллельны, называется параллелограммом.

Слово «параллелограмм» так и переводится с греческого языка — параллельно-линейный или изображающийся параллельными. У параллелограмма имеются разные интересные свойства. Например, в любом параллелограмме:

- 1) противоположные стороны равны;
- 2) диагонали точкой пересечения делятся пополам.

Среди всех четырехугольников на плоскости параллелограммы можно узнавать по некоторым признакам. Например, если у четырехугольника две противоположные стороны равны и параллельны или противоположные стороны попарно равны, то этот четырехугольник является параллелограммом. Рассмотрим на плоскости любой прямоугольник. Если провести прямые через каждые две его соседние вершины, то противоположные стороны этого четырехугольника будут лежать на параллельных прямых. Значит, это параллелограмм, причем соседние его стороны пересекаются под прямым углом (рис. 257).

Прямоугольник — это параллелограмм, у которого все углы прямые.

Построим на плоскости пару параллельных прямых s и d и присоединим к ним параллельные прямые l и p , пересекающие прямую s под прямым углом. Эти прямые l и p будут перпендикулярны и прямой d (рис. 258). Тогда на плоскости образуется четырехугольник, стороны которого попарно параллельны. С другой стороны, на плоскости получается четырехугольник, у которого все углы прямые. Итак, получился параллелограмм, у которого все углы прямые. Это прямоугольник.

- ▶ (стр 129-131 Автор В.А. Панчищина, Э.Г. Гельфман, В.Н Ксенева и др. Наглядная геометрия. 5-6 класс: учеб.пособие для учащихся общеобразоват.учреждений)

Приемы работы с учебными текстами

Ключевые слова

- ▶ На основе общего просмотра текста (до его внимательного чтения) ученики выбирают наиболее важные, с их точки зрения, либо незнакомые им слова и словосочетания, обращая внимание на главные содержательные линии текста.
- ▶ После выделения нескольких таких слов учитель помогает выяснить их значение.
- ▶ Для желающих можно дать домашнее задание описать историю возникновения термина, собрав справочную информацию в Интернете.

- ▶ Геометрия 6 класс «Параллельные прямые и четырехугольники»



- ▶ (стр 129-131 Автор В.А. Панчицина, Э.Г. Гельфман, В.Н Ксенева и др. Наглядная геометрия. 5-6 класс: учеб.пособие для учащихся общеобразоват.учреждений)

Приемы работы с учебными текстами

Ключевые слова

Геометрия 6 класс «Параллельные прямые и четырехугольники»

(стр 129-131 Автор В.А. Панчишина, Э.Г. Гельфман, В.Н Ксенева и др. Наглядная геометрия. 5-6 класс: учеб.пособие для учащихся общеобразоват.учреждений)

Шаги работы с учебным тестом :

1. Выбираем ключевые слова из текста.
2. Разбираем по признакам, даем определения, делаем рисунки.
3. Выделяем свойства.
4. Итог. Играем в игру «Угадайку», посвятив её четырехугольникам на плоскости.
5. Домашнее задание. Составить кроссворд по теме «Четырехугольники».

Четырехугольники

Параллелограмм

Ромб

Трапеция

Квадрат

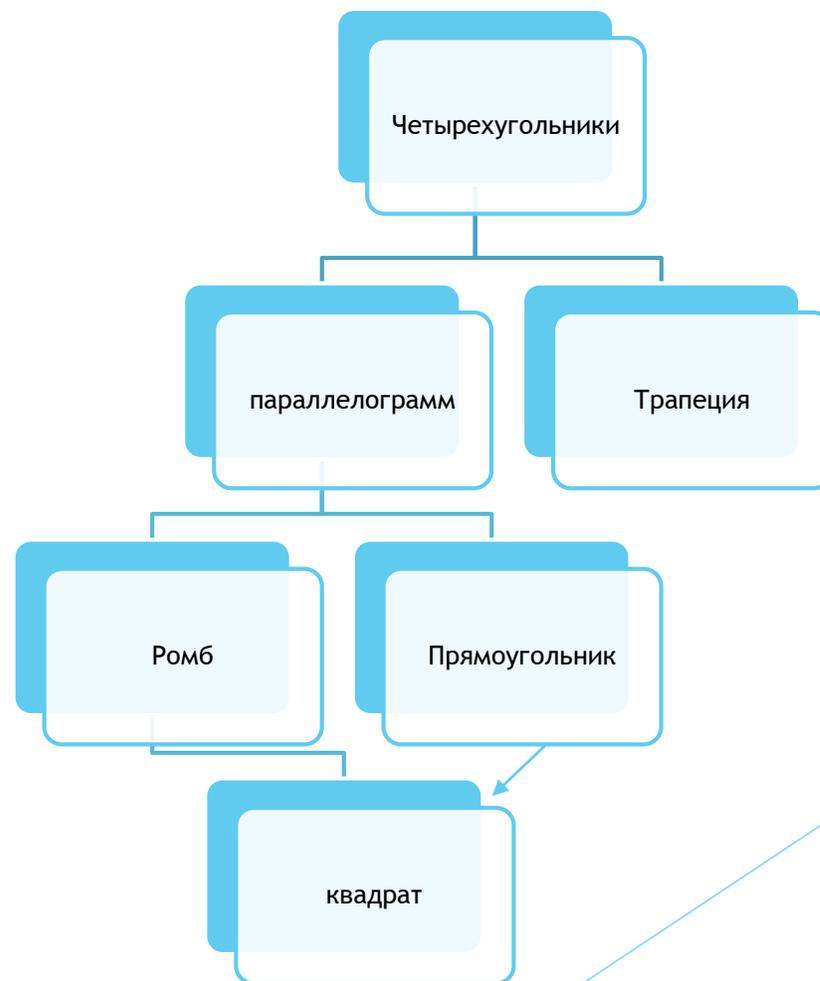
Прямоугольник

Приемы работы с учебными текстами

Ключевые слова

- ▶ На основе общего просмотра текста (до его внимательного чтения) ученики выбирают наиболее важные, с их точки зрения, либо незнакомые им слова и словосочетания, обращая внимание на главные содержательные линии текста.
- ▶ После выделения нескольких таких слов учитель помогает выяснить их значение.
- ▶ Для желающих можно дать домашнее задание описать историю возникновения термина, собрав справочную информацию в Интернете, энциклопедии, математическом справочнике.

- ▶ Геометрия 6 класс «Параллельные прямые и четырехугольники»



Приемы работы с учебными текстами

Ключевые слова

9 класс ОГЭ-2021 Математика под редакцией И.В.Яценко

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5.

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений (см. рис. 1).

Первое число означает ширину B шины (ширину протектора) в миллиметрах (см. рис. 2). Второе число — отношение высоты боковины H к ширине шины B в процентах.

Последующая буква указывает конструкцию шины. Например, буква R означает, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции.

За обозначением типа конструкции шины идет число, указывающее диаметр диска колеса в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). По сути, это диаметр d внутреннего отверстия в шине. Таким образом, общий диаметр колеса D легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Возможны дополнительные маркировки, означающие допустимую нагрузку на шину, сезонность использования, тип дорожного покрытия и другие.

Завод производит легковые автомобили определенной модели и устанавливает на них шины с маркировкой 175/60 R15. Завод допускает установку шин с другими маркировками. В таблице показаны разрешенные размеры шин.

Диаметр диска (дюйм) \ Ширина шины (мм)	14	15	16
165	165/70	165/60, 165/65	Не разр.
175	175/65	175/60	Не разр.
185	185/60	185/55	185/50
195	195/60	195/55	195/45
205	Не разр.	Не разр.	205/45



2 На сколько миллиметров радиус колеса с маркировкой 195/60 R14 больше, чем радиус колеса с маркировкой 165/70 R14?

Ответ: 1,5.

$$r = \frac{D}{2} \quad D = 2H + d$$

d — диаметр внутреннего отверстия, в дюймах

H — высота боковины, B — ширина шины

$$\% = \frac{H}{B} \quad H = \% \cdot B$$

$$D = 2H + d = 2 \cdot B \cdot \% + d \cdot 25,4$$

$$195 / 60 \quad R14$$

$$165 / 70 \quad R14$$

$$B \quad \% \quad d$$

$$60 \% = 0,6$$

$$70 \% = 0,7$$

$$D_1 = 2 \cdot 195 \cdot 0,6 + 14 \cdot 25,4 = 589,6$$

$$D_2 = 2 \cdot 165 \cdot 0,7 + 14 \cdot 25,4 = 586,6$$

B- ширина шины

H- высота боковины

d- диаметр внутреннего отверстия, в дюймах

D - диаметр колеса

$$r_1 = \frac{589,6}{2} = 294,8$$

$$r_2 = \frac{586,6}{2} = 293,3$$

$$r_1 - r_2 = 294,8 - 293,3 = 1,5$$

Приемы работы с учебными текстами

► Постраничный анализ

Этот прием используется, если на уроке необходимо проанализировать достаточно большой объем текста (2-3 страницы). Учитель сам выбирает несколько фрагментов текста, в которых раскрываются наиболее важные аспекты изучаемого материала. Организуется фронтальное обсуждение этих фрагментов, выделяется и формулируется главное в прочитанном (основные мысли в тексте), основные выводы фиксируются в тетрадях учащихся.

Глава 21. Что такое процент

да сделал:

$$\frac{88}{2200} = \frac{4}{100}; \quad \frac{39}{1300} = \frac{3}{100}.$$

Получилось у него, что первый купец принесёт прибыль

$$\frac{88}{2200} = \frac{4}{100};$$

второй купец принесёт прибыль

$$\frac{39}{1300} = \frac{3}{100};$$

ну, про третьего купца уж известно, он обещает прибыль $\frac{5}{100}$.

Значит, выгоднее одолжить деньги третьему купцу.

Казначей Ивану рассказывает:

Cento
cto
cco
%o
%o
%o

Давным-давно купцы на Руси вместо $\frac{5}{100}$ писали «пять со ста». А в далёкой Италии на свой манер делали. «Со ста» у них как «pro centum» писалось.

Постепенно превратилось «pro centum» в «per cento», потом в «procento» — и разошлось такое написание по всему миру. А на Руси вместо слов «со ста» слово «процент» в речах да книгах купеческих появилось. Потом и значок особый вместо слова «процент» появился для сокращения записи. Как, спрашиваешь, такой значок придумали? А очень может быть, что вот так, как на рисунке этом показано.

— О, как! — Иван говорит. — Выходит, я своё решение теперь так записать могу:

первый купец обещает $\frac{88}{2200} = \frac{4}{100} = 4\%$ прибыли;

второй купец обещает $\frac{39}{1300} = \frac{3}{100} = 3\%$ прибыли;

третий купец обещает $\frac{5}{100} = 5\%$ прибыли.

С теми словами пошёл он к царю-батюшке докладывать, что третий купец 5% предлагает от суммы долга, то есть больше всех. Стало быть, заём — деньги в долг — ему и дать следует.

Одним процентом называют одну сотую часть.

(Ну, что ж, читатель, Ивану пора на царство вставать, а мы с тобой поподробнее о проценте поговорим.)

Приемы работы с учебными текстами

► *Постраничный анализ*

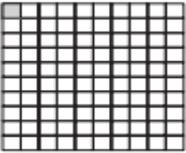
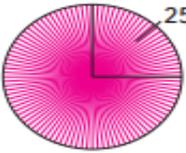
Этот прием используется, если на уроке необходимо проанализировать достаточно большой объем текста (2-3 страницы). Учитель сам выбирает несколько фрагментов текста, в которых раскрываются наиболее важные аспекты изучаемого материала. Организуется фронтальное обсуждение этих фрагментов, выделяется и формулируется главное в прочитанном (основные мысли в тексте), основные выводы фиксируются в тетрадях учащихся.

Математика. Учебная книга и практикум для 6 класса. Рациональные числа. / Э.Г. Гельфман и др.

Глава 21. Что такое процент

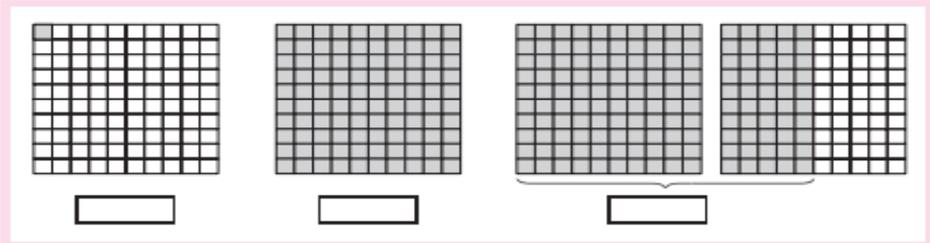
Запись
1%
 $\frac{1}{100}$ 0,01 1 : 100

Чтение
1%
Одна сотая Один из ста Один к ста

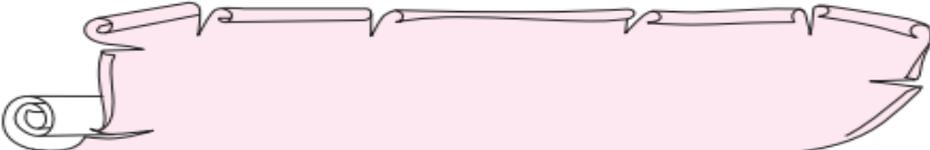
Изображение
1%   25% или $\frac{1}{4}$

Формула
 $p\% = \frac{p}{100}$

Рассмотри рисунки и заполни пустые окошки. Сделай свои рисунки и закрась 10%, 25%, 33%, 100% квадрата.



(Ну вот, читатель, первый разговор о процентах и их использовании, пожалуй закончен. И осталось тебе... правильно, осталось составить памятную грамотку об всем, что ты узнал о процентах.)



Приемы работы с учебными текстами

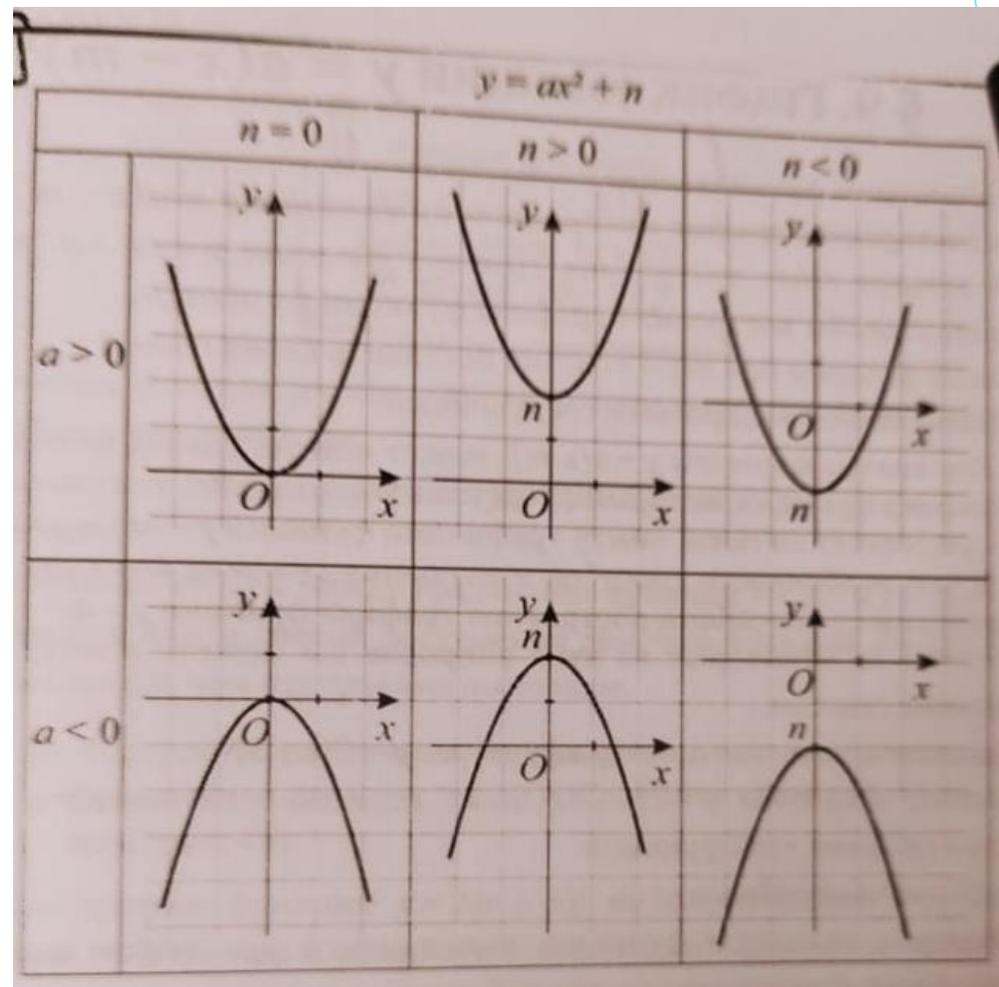
Составление вопросов к тексту

Правильно говорят, что удачно поставленный вопрос – это наполовину полученный ответ.

- ▶ Более того, способность задавать качественные вопросы – это один из самых надежных критериев уровня интеллектуального развития человека.
- ▶ Первичный анализ учебного текста целесообразно начинать с задания вопросов (Что это? Почему? Какая связь? Зачем мне это нужно?) Цель учителя – создать ситуацию, когда ученик самостоятельно формулирует вопросы к новому учебному материалу.
- ▶ Целесообразно ограничить число вопросов и время на их составление).

(Учебное пособие. От фонтанов до спутниковых антенн или квадратичная функция /Э.Г.Гельфман, Л.Н. Демидова, А.И. Терре и др. Изд-во ТПТУ, 2019-220с)

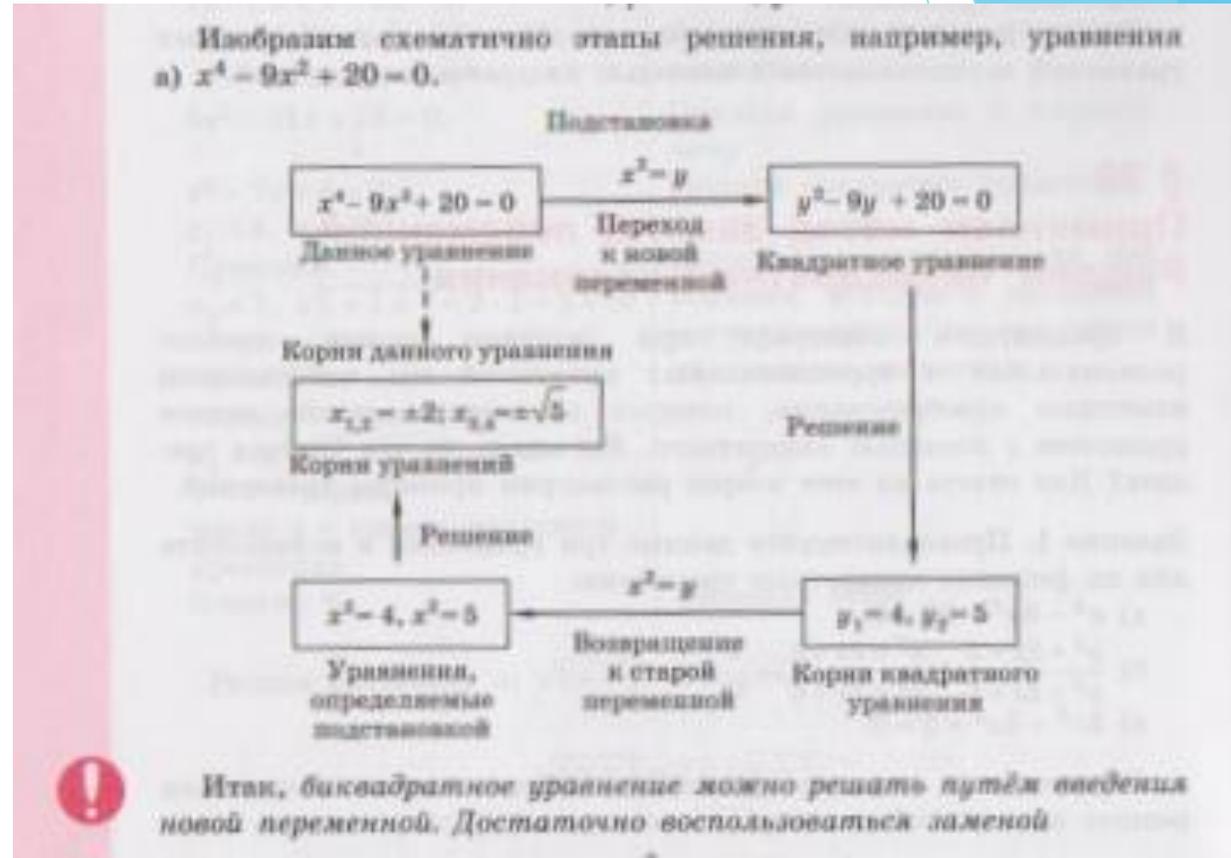
- ❖ Фронтальная работа с классом по рядам . Каждый ряд по очереди задает вопросы и другой отвечает и наоборот.
- ❖ Составляем опросник для соседа.



Приемы работы с учебными текстами

Анализ рисунков

- ▶ Содержание изучаемого материала восстанавливается в процессе обсуждения приведенных в тексте иллюстраций. При этом к каждому рисунку подбирается подпись и фиксируется в тетрадях учащихся. Обсуждение графического оформления текста и комментирование материала является важным условием для последующего смыслового чтения.
- ▶ Чтобы применить прием анализа по рисункам, необходим текст, в достаточной степени насыщенный иллюстрациями. Его использование рекомендуется в случаях, когда необходимо быстро проанализировать фрагмент текста, а это затруднительно из-за его большого объема или резкой разницы в темпе чтения между учащимися класса.

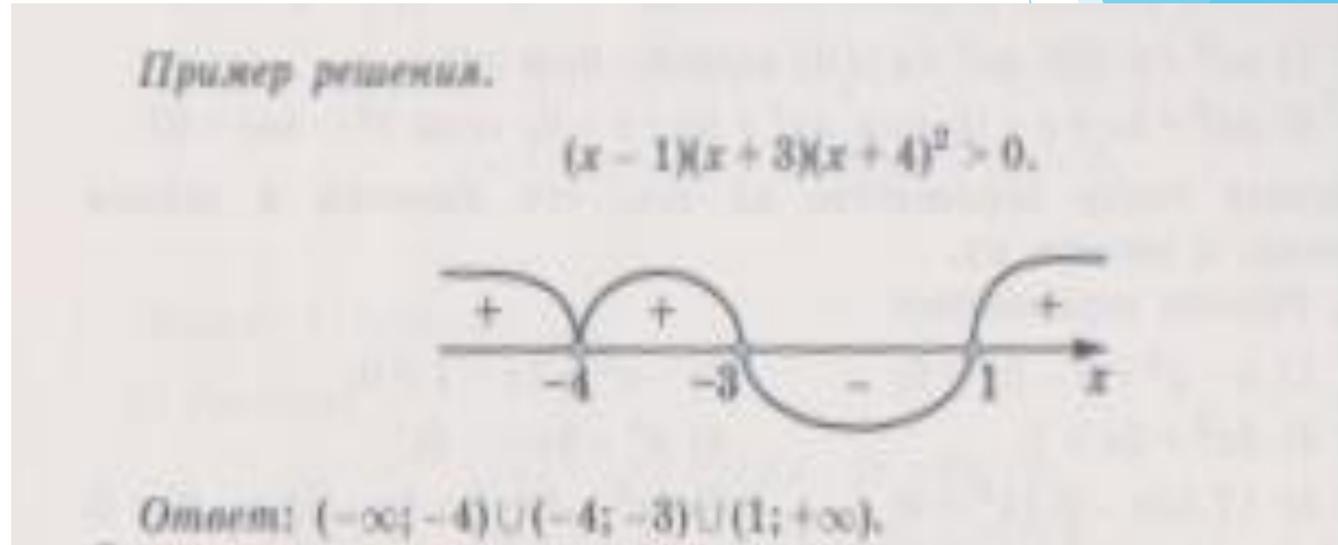


(Алгебра: учебник для 8 класса / Э.Г. Гельфман и др.)

Приемы работы с учебными текстами

Анализ рисунков

- ▶ Содержание изучаемого материала восстанавливается в процессе обсуждения приведенных в тексте иллюстраций. При этом к каждому рисунку подбирается подпись и фиксируется в тетрадях учащихся. Обсуждение графического оформления текста и комментирование материала является важным условием для последующего смыслового чтения.
- ▶ Чтобы применить прием анализа по рисункам, необходим текст, в достаточной степени насыщенный иллюстрациями. Его использование рекомендуется в случаях, когда необходимо быстро проанализировать фрагмент текста, а это затруднительно из-за его большого объема или резкой разницы в темпе чтения между учащимися класса.



(Практикум для 8 класса / Э.Г. Гельфман и др.)

Приемы работы с учебными текстами

Анализ рисунков

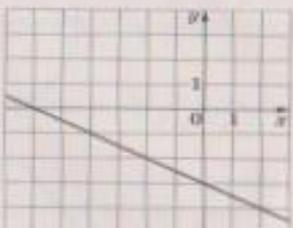
- ▶ Содержание изучаемого материала восстанавливается в процессе обсуждения приведенных в тексте иллюстраций. При этом к каждому рисунку подбирается подпись и фиксируется в тетрадях учащихся. Обсуждение графического оформления текста и комментирование материала является важным условием для последующего смыслового чтения.
- ▶ Чтобы применить прием анализа по рисункам, необходим текст, в достаточной степени насыщенный иллюстрациями. Его использование рекомендуется в случаях, когда необходимо быстро проанализировать фрагмент текста, а это затруднительно из-за его большого объема или резкой разницы в темпе чтения между учащимися класса.

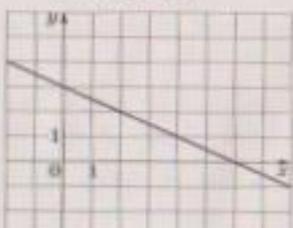
11 Установите соответствие между формулами, которыми заданы функции, и графиками этих функций.

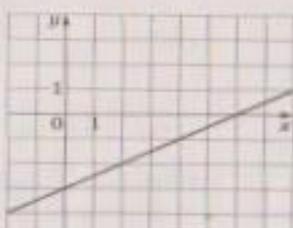
ФОРМУЛЫ

А) $y = 0,5x - 3$ Б) $y = -0,5x - 3$ В) $y = -0,5x + 3$

ГРАФИКИ

1) 

2) 

3) 

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

Приемы работы с учебными текстами

Составление вопросов к тексту

(Продолжение)

Особую роль играют вопросы и обращения к ученику-читателю, которые подготавливают его к переходу в работе с текстом на уровень его объяснения: «Какова цель?»,

«Объясните начатое решение и продолжите его»,

«Какое решение выбрали бы вы?»,

«Каким бы методом вы бы посоветовали решить?»

«Изменится ли способ решения, если..?»

«Достаточно ли данных?»

«Как проверить?»

«Сравните свой подход с подходом, представленным в учебнике»,

«Оцените разные способы решения»,

«В чем ошибка и как её исправит?»

Приемы работы с учебными текстами

Составление вопросов к тексту (Продолжение)

«Сравните свой подход с подходом, представленным в учебнике», «Оцените разные способы решения» (Алгебра: учебник для 8 класса/Э.Г. Гельфман и др.)

Первый вариант оформления решения задачи.

Пусть x дет./ч изготавливала первая бригада. Тогда:

$(x + 2)$ дет./ч изготавливала вторая бригада;

$\frac{180}{x}$ ч — время, за которое выполнила работу первая бригада;

$\frac{180}{x+2}$ ч — время, за которое выполнила работу вторая бригада;

$\left(\frac{180}{x} - \frac{180}{x+2}\right)$ ч — разность между временем, потраченным на работу первой и второй бригадами.

По условию задачи эта разность равна 3 ч.

Составим уравнение:

$$\frac{180}{x} - \frac{180}{x+2} = 3.$$

Решение уравнения.

$$\frac{180}{x} - \frac{180}{x+2} = 3$$

$$\frac{180(x+2) - 180x}{x(x+2)} = 3; \quad \text{и } x \neq 0, \quad x+2 \neq 0.$$

$$180x + 360 - 180x = 3x^2 + 6x;$$

$$3x^2 + 6x - 360 = 0;$$

$$x^2 + 2x - 120 = 0;$$

$$x_1 = 10, \quad x_2 = -12.$$

Оба корня не обращают знаменатели дробей в нуль, но $x_2 = -12$ не подходит по смыслу задачи.

Первая бригада изготавливала в час 10 деталей. Следовательно, первая бригада выполнила задание за $\frac{180}{10} = 18$ (ч), а вторая — за

$$\frac{180}{12} = 15 \text{ (ч)}.$$

Ответ: 18 ч, 15 ч.

Второй вариант оформления решения задачи.

Пусть x дет./ч — производительность первой бригады, составим таблицу по условию задачи.

Бригада	Величина		
	Производительность N , дет./ч	Время t , ч	Объем работы A , дет.
I	x	$\frac{180}{x}$	180
II	$x+2$	$\frac{180}{x+2}$	180

$\left(\frac{180}{x} - \frac{180}{x+2}\right)$ ч — разность между временем, затраченным на работу первой и второй бригадами.

По условию задачи эта разность равна 3 ч. Составим и решим уравнение:

$$\frac{180}{x} - \frac{180}{x+2} = 3.$$

Задание 2. Оформите решение задачи о работе бригад, обозначив через x время, за которое выполнила работу вторая бригада.

Итак, при решении многих задач на движение, производительность и др. используются квадратные уравнения.

Приемы работы с учебными текстами

Составление плана

Для составления плана необходимо внимательно прочитать текст, разделить его на смысловые части, назвать их и установить их последовательность. Перед тем, как предлагать учащимся такую форму работы, необходимо предварительно освоить предыдущий прием (**подбор заголовков к фрагменту текста**).

Составление плана удобно предлагать в качестве домашнего задания по главам большого объема.

(Алгебра: учебник для 8 класса / Э.Г. Гельфман и др.)

§ 30
Решаем задачи.
Переходим от условия задачи к квадратному уравнению

У вас уже накоплен опыт решения задач, в частности с помощью линейных уравнений. Попробуйте использовать этот опыт при выполнении следующего задания.

Задание 1. Найдите несколько способов решения задачи:

Две бригады должны были изготовить по 180 деталей. Первая бригада выполнила работу в срок. Вторая бригада изготавливала в час на 2 детали больше первой и закончила работу на 3 ч раньше срока. За сколько часов каждая бригада выполнила задание?

Проанализируйте своё решение, попытайтесь выделить его основные этапы и сравните их со следующими:

1. Процесс, рассматриваемый в задаче, — выполнение работы.
2. Величины, описывающие данный процесс: производительность труда (N); время, потраченное на работу (t); объём выполненной работы (A).
3. Связь между величинами выражается формулой $A = N \cdot t$.
4. Условие задачи можно представить с помощью таблицы.

Бригада	Величина		
	Производительность N , дет./ч	Время t , ч	Объём работы A , дет.
I			180
II	На 2 больше, чем ↑	На 3 меньше, чем ↓	180

5. В качестве основания для составления уравнения можно принять, например, условие: производительность второй бригады

Приемы работы с учебными текстами

Составление плана

Для составления плана необходимо внимательно прочитать текст, разделить его на смысловые части, назвать их и установить их последовательность. Перед тем, как предлагать учащимся такую форму работы, необходимо предварительно освоить предыдущий прием (**подбор заголовков к фрагменту текста**).

Составление плана удобно предлагать в качестве домашнего задания по главам большого объема.

(Алгебра: учебник для 8 класса / Э.Г. Гельфман и др.)

больше производительности первой бригады на 2 дет./ч, или условие: вторая бригада закончила работу на 3 ч раньше срока.

б. За неизвестную величину можно принять либо время выполнения работы одной из бригад, либо её производительность труда.

а) Пусть x ч потребовалось второй бригаде для выполнения задания, тогда таблица примет вид:

Бригада	Величина		
	Производительность N , дет./ч	Время t , ч	Объём работы A , дет.
I	$\frac{180}{x+3}$	$x+3$	180
II	$\frac{180}{x}$	x	180

б) Пусть x деталей в час изготавливала первая бригада, тогда таблица будет иметь следующий вид:

Бригада	Величина		
	Производительность N , дет./ч	Время t , ч	Объём работы A , дет.
I	x	$\frac{180}{x}$	180
II	$x+2$	$\frac{180}{x+2}$	180

7. Уравнения можно составить с помощью одной из схем:

а) Производительность II бригады – Производительность I бригады = 2 (дет./ч).

или

б) Время работы I бригады – Время работы II бригады = 3 (ч).

8. Задачу можно решить с помощью дробно-рационального уравнения.

9. Решением задачи могут служить только положительные корни уравнения.

Осуществлён поиск способа решения задачи, составлен план её решения. Рассмотрим варианты оформления решения задачи.

Первый вариант оформления решения задачи.

Пусть x дет./ч изготавливала первая бригада. Тогда:

$(x+2)$ дет./ч изготавливала вторая бригада;

$\frac{180}{x}$

ч — время, за которое выполнила работу первая бригада;

Приемы работы с учебными текстами

Подбор заголовков

к фрагменту текста

- ✓ Учитель указывает границы небольшого фрагмента текста (1-2 абзаца), и учащиеся предлагают варианты заголовков для него. После обсуждения в тетрадях фиксируют 1-2 наиболее удачных заголовков.
- ✓ Такой прием позволяет подготовить учащихся к использованию более сложных способов работы с текстом: составлению планов, тезированию, конспектированию.

(Прием сторителлинга)



Как-то королева Англии пригласила к себе великого Ньютона. Она попросила его пойти на её монетный двор и подсчитать, сколько дополнительных помещений, станков и рабочих надо добавить, чтобы выпустить в 1,5 раза больше монет. Ньютон провел полдня на монетном дворе, вникая в производство. Остальное время суток он находился за письменным столом, занимаясь расчётами, а утром предложил королеве такое решение: можно, не добавляя ни одного нового помещения, станка и рабочего, увеличить выпуск монет в два раза. Для этого достаточно произвести лишь некоторое изменение в организации производства: изменить последовательность операций, переставить станки, по-иному использовать станки и распределение работ и др.

Задача, которую решил Ньютон с помощью математики, сейчас имеет массовый характер: как рациональнее организовать перевозку грузов;
как раскроить материал, чтобы было меньше отходов;
как получить максимальную прибыль из данного производства и т.д.

Переход к следующему этапу урока я не знаю, помогите мне...



Рефлексия (полученных знаний с помощью рефлексивного экрана)

Продолжи предложения которые соответствует твоему настроению на данный момент.



сегодня я узнал... ;

мне было интересно... ;

я приобрел...;

мне было трудно...;

я научился....;

я выполнял задания...;

у меня получилось...

я понял, что... ;

теперь я могу...

теперь я могу... ;

я почувствовал, что...



Рефлексия(Синквейн)



Это способ творческой рефлексии, который позволяет в художественной форме оценить изученное понятие, процесс или явление. Слово происходит от французского “5”.

Это стихотворение из 5 строк, которое строится по правилам:

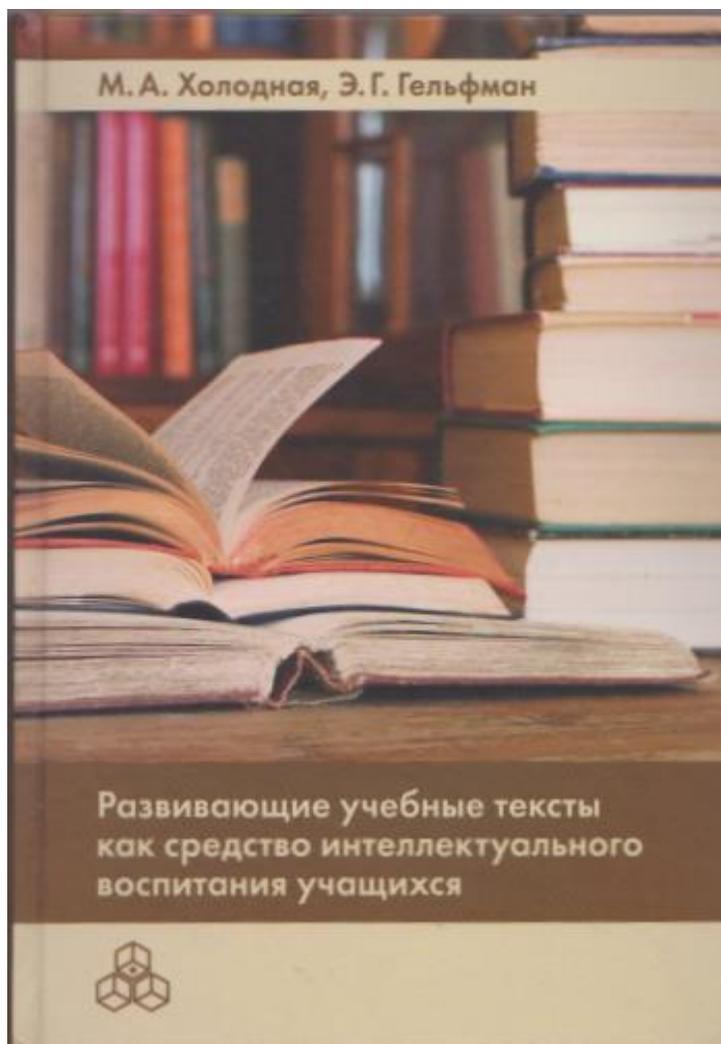
- 1 строка – тема или предмет (одно существительное);
- 2 строка – описание предмета (два прилагательных);
- 3 строка – описание действия (три глагола);
- 4 строка – фраза, выражающая отношение к предмету;
- 5 строка – синоним, обобщающий или расширяющий смысл темы или г. (слово).



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

«Люди перестают мыслить, когда они перестают читать»

Д. Дидро



Материалы составлены с использованием методического пособия :

Холодная М.А., Гельфман Э.Г.

«Развивающие учебные тексты как средство интеллектуального воспитания учащихся.

- М.:Изд-во «Институт психологии РАН»,
2016.-200с