

Давыдовская Анастасия Юрьевна,
учитель математики
МБОУ «СШ №33» г. Смоленска

Воспитательный потенциал урока математики

Аннотация: в статье представлена неразрывная связь обучения и воспитания. Для современного образования важно формировать и развивать личность обучающегося, уверенно адаптирующейся к изменениям окружающего мира. Практико-ориентированные задачи, задачи с жизненным и историческим содержанием направлены на решение данной проблемы.

Abstract: the article presents the inextricable link between education and upbringing. For modern education, it is important to form and develop a student's personality that confidently adapts to changes in the world around them. Practice-oriented tasks, tasks with vital and historical content are aimed at solving this problem.

Учение – это лишь один из лепестков того цветка, который называется воспитанием в широком смысле этого слова. В воспитании всё главное: и урок, и развитие разносторонних интересов детей вне урока, и взаимоотношения воспитанников в коллективе.

Сухомлинский Василий Александрович,
(1918-1970)- педагог-новатор

Основу личностного развития человека составляет обучение. Формирование и развитие личности обучающегося – это сложный, многоуровневый и многогранный процесс, который происходит как на уроках, так и во внеурочное время.

Воспитание – процесс систематического и целенаправленного воздействия на духовное и физическое развитие личности в целях обучения,

привития навыков поведения в обществе, формирование характера и его отдельных черт. (Энциклопедический словарь). [5]

Воспитание – систематическое воздействие на ребенка. (Толковый словарь Ушакова). [5]

Обучение – основной путь получения образования, процесс овладения знаниями, умениями и навыками под руководством педагогов, мастеров, наставников. В ходе обучения усваивается социальный опыт, формируется эмоционально-ценностное отношение к действительности.

(Энциклопедический словарь). [6]

Обучение – усваивать какие-либо знания, навыки, приобретать опыт. (Толковый словарь Ожегова). [6]

Таким образом, обучающийся в равной степени нуждается в обучении и в воспитании, данные понятия неразрывные и являются само дополняющими друг друга. Важно помнить, что образовательный процесс не только формирует знания, умения и навыки, но развивает личностные качества обучающегося.

Для современного образования важно формирование и развитие успешной личности обучающегося, уверенно адаптирующейся к изменениям окружающего мира и дальнейшего самообразования. Одним из эффективных способов развития предметной грамотности являются практико-ориентированные задачи, которые раскрывают приложения математики в окружающей нас действительности, в смежных дисциплинах, в сфере обслуживания, в быту. Решение задач практического содержания способно привить интерес ученика к изучению математики.

Для формирования и развития интереса на уроках математики необходимо решать те задачи, которые в своем условии содержат жизненную ситуацию. При решении практико – ориентированных задач очень успешно применяется практика математического моделирования. Решая задачи с жизненным контекстом, обучающиеся используют все этапы моделирования:

- 1 Формализация (построение математической модели);
2. Исследование полученной модели;
3. Интерпретация решения с точки зрения исходной ситуации .

Отличительными особенностями практико-ориентированных задач являются:

✓ *Значимость* (общекультурная, познавательная, профессиональная, социальная) *получаемого результата*, что обеспечивает познавательную мотивацию учащегося;

✓ *Условие задачи сформулировано как сюжет, ситуация или проблема*, для разрешения которой необходимо использовать знания из математики, из другого предмета или из жизни, на которые нет явного указания в тексте задачи;

✓ *Информация и данные в задаче могут быть представлены в различной форме* (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т. д.), что потребует распознавания объектов;

✓ *Указание* (явное или неявное) *области применения результата решения*. [4]

Уровни сложности практико-ориентированных задач, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Уровни сложности практико-ориентированных задач

Уровень	Практико-ориентированная задача	Соответствие уровню компетентности
1 уровень	Для решения требуется <u>один теоретический факт</u> при решении	1 уровень – уровень воспроизведения

	практической ситуации.	
2 уровень	Для решения требуется <u>комбинация</u> <u>нескольких математических идей</u> при решении практической ситуации, применяются знания из разных разделов математики, личные наблюдения.	2 уровень- <i>уровень</i> <i>связи</i>
3 уровень	Для решения требуется <u>исследовательский подход при построении</u> <u>математической модели ситуации</u> , изучении нового материала, поиска несколько способов решения одной задачи.	3 уровень – <i>уровень</i> <i>размышления</i>

Решать практико-ориентированные задачи по математике следует по следующему алгоритму:

- 1) Анализ текста задачи.
- 2) Перевод текста на математический язык.
- 3) Установление соотношений между данными и вопросом.
- 4) Составление плана решения задачи.
- 5) Осуществления плана решения задачи.
- 6) Проверка и оценка решения задачи.
- 7) Ответ на вопрос задачи.

На уроках математики следует уделять большое внимание не только разноуровневым заданиям, но и заданиям с историческим содержанием и использовать прием «Придумай сам». На урочных и внеурочных занятиях по математике можно показать неразрывную связь математики не только с

повседневной жизнью, но и с такими предметами, как история, география, биология, литература. Для этой цели можно использовать учебник «Арифметика» Л.П. Магницкого, который подходит для учащихся 5-7 класса.

«Арифметика» Л. Ф. Магницкого — первый российский учебник по математике, который издан в 1703 году. Эта книга уникальна как своей историей и содержанием, но также является национальным достоянием России. Использование на уроках математики заданий из учебника Магницкого «Арифметика» формирует мировоззрение школьников и расширяет кругозор.

В течение длительного времени широко использовалась «Арифметика» Магницкого и только около 50-х годов 18 века вышла из употребления. Последний раз учебник был частично переиздан в 1914 году. Все задачи, используемые в книге являются жизненными.

Из данного учебника ниже предложены некоторые задачи, которые можно рассмотреть на уроках математики. Для осмысления задачи требуется найти определения старинных понятий и единиц измерения. Ученик чувствует себя исследователем. Задания предоставляются ученикам в первоначальном виде так, как представлены в учебнике Магницкого «Арифметика» на славянском языке.

Задача 1

**Ѣдинѣ члкъ выпьетъ кадъ питїа в 14 днѣй, а со женою
выпьетъ тоѣ же кадъ в 10 днѣй, и ведательно ѣсть в колїкв
днѣй жена ѣгѡ особно выпьетъ тоѣ же кадъ.**

Один человек выпьет кадъ пития в 14 дней, а с женою выпьет ту же кадъ в 10 дней. И ведательно есть, колико дней жена его особенно выпьет ту же кадъ.

Решение задачи 1: За 140 дней человек выпьет 10 кадей, а вдвоем с женой за 140 дней они выпьют 14 кадей. Значит, за 140 дней жена выпьет $14 - 10 = 4$ кади, а тогда один кадъ она выпьет за $140 : 4 = 35$ дней.

Ответ: 35 дней.

Задача 2.

Некий человек нанял работника на год, обещал ему дать 12 рублей и кафтан. Но тот, отработав 7 месяцев, восхотел уйти и просил достойную плату с кафтаном. Хозяин дал ему по достоинству 5 рублей и кафтан. Какой цены был кафтан?

Решение задачи 2: Работник не получил $12 - 5 = 7$ (руб.) за $12 - 7 = 5$ (месяцев), поэтому за один месяц ему платили 7 рублей :5 = 700 копеек :5 = 140 копеек. А за 7 месяцев он получил $7 \cdot 140$ копеек = 980 копеек = 9 руб. 80 коп., тогда кафтан стоил $9 \text{ руб. } 80 \text{ коп.} - 5 \text{ руб.} = 4 \text{ руб. } 80 \text{ коп.}$

Ответ: 4 рубля 80 копеек.

Задача 3.

Купил $\frac{3}{4}$ аршина, далъ 3 алтына; что достонтъ дати за 100 аршинъ.

Некто купил $\frac{3}{4}$ аршина сукна и заплатил за них 3 алтына. Сколько надо заплатить за 100 аршин такого же сукна.

Решение задачи 3: $\frac{3}{4}$ аршина стоят 3 алтын, $\frac{1}{4}$ аршина – 1 алтын, 1 аршин – 4 алтына, 100 аршин – 400 алтын, 400 алтын = 1200 коп. = 12 руб.

Ответ: 12 рублей.

Задача 4.

Четыре человека хотятъ дворъ строити, единый изъ нихъ можетъ постронти въ 1 годъ: другій можетъ въ 2 года, третій въ 3 года, а четвёртый въ 4 года: и вѣдательно ёсть, въ колѣкхъ годѣхъ они вси обще той дворъ построятъ.

Четыре плотника хотят строить дом. Первый плотник один может построить дом за год, второй плотник может построить дом за 2 года, третий плотник – за 3 года, четвертый – за 4 года. Строили дом четыре плотника вместе. За какое время они выстроили дом?

Решение задачи 4: За 12 лет 1-ый плотник построит 12 домов, 2-ой плотник – 6 домов, 3-й плотник – 4 дома, 4-й плотник – 3 дома. За 12 лет они построят 25 домов. Один дом они построят, работая вместе, за $12 \text{ лет} : 25 = 12 \cdot 365 \text{ дней} : 25 = 175 \text{ (ост. 5)}$.

Ответ: за 176 дней.

Использования на уроках математики подобного рода задач позволяет сформировать у обучающихся чувство национальной гордости, осознанного и уважительного отношения к истории, традициям народов России.

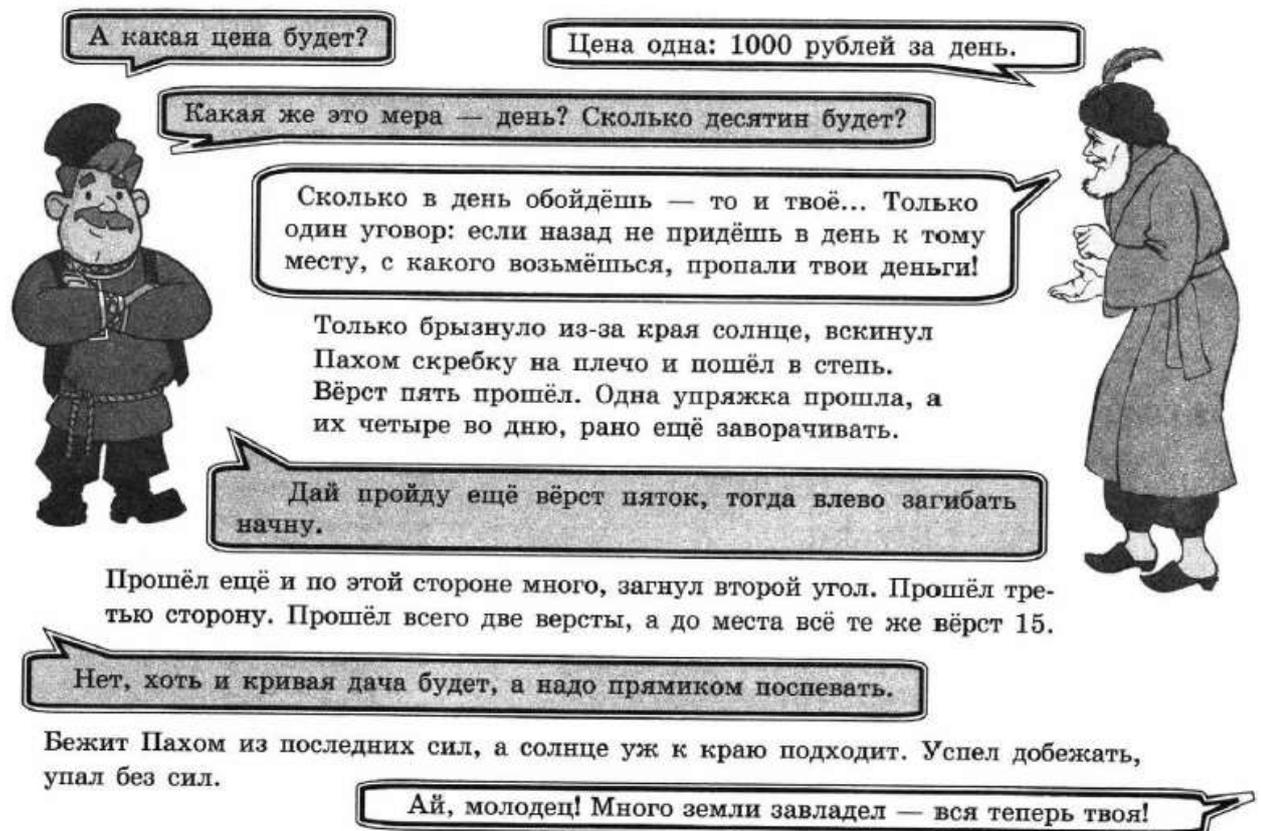
Следует отметить, что практико-ориентированных задач в школьных учебниках по математике практически нет, поэтому возникает проблема в подборе и составлении заданий подобного типа. Так, при изучении геометрии 8 класса по теме «Теорема Пифагора и площадь прямоугольника» можно использовать следующие задачи.

Задача 5. Прочитайте отрывок из рассказа Л.Н. Толстого «Много ли человеку земли нужно», который представлен в виде изображения 1.

А) Определите участок какой площади обошёл крестьянин Пахом?

Б) Сделайте рисунок обойдённого Пахомом участка земли (места остановки Пахома обозначьте буквами А, В, С, D). Поворот налево означает поворот в указанном направлении на 90 градусов

В) Определите: прогадал ли Пахом от того, что его участок оказался не прямоугольной формы?



Задача 6. Лестница прислонена к стене дома.

А) Какой длины должна быть лестница, чтобы по ней можно было взбираться на высоту h ? Нижний конец лестницы удален от стены на расстояние b ?

Б) Нижний конец лестницы длины q удалён от стены на расстояние $0,5q$. На какую высоту можно подняться на этой лестнице? Под каким углом лестница приклонена к стене?

В) На какую высоту можно подняться по лестнице длиной q . Отстоящей от стены на расстояние b ?

Задача 7. Необходимо заменить 4 троса, поддерживающие радиомачту в вертикальном положении. Известно, что тросы прикреплены к матче на высоте 16 м и зафиксированы на земле на расстояние 12 м от её основания.

Сколько метров троса для этого понадобится, если на узлы крепления расходуется 10 м?

Задача 8. В Москве коммунальными службами ежегодно ремонтируется покрытие газонов. В одном дворе из-за протоптанных через газоны тропинок пришлось заменить 500 м^2 покрытия. Какова была общая длина тропинок? Ширину тропинки считать 0,5м.

Задача 9. Будущая пристройка к дому имеет площадь 18 м^2 . В строительном магазине имеются рамы прямоугольной формы двух размеров:

- 1) Ширина 1,2 м и высота 1,5 м;
- 2) Ширина 0,9 м и высота 1,4 м.

Для того чтобы в помещение проникало достаточное количество света, площадь оконной рамы должна составлять не менее 0.1 площади пола.

Какого размера раму нужно купить для этой пристройки? [1,2]

Если работу с такими задачами проводить систематически и при этом использовать различные приемы и методы, то результат будет заметен уже в ближайшее время. Решение практико – ориентированных задач у ребят вызывает больший интерес, чем решение задач не связанных с жизненными ситуациями. Необычная формулировка заданий, приводит к тому, что у обучающихся развиваются не только предметные, но и метапредметные навыки, которые так необходимы в современном мире.

Список использованной литературы

1. Глазков Ю.А. Тренажёр по математике / Глазков Ю.А., Егупова М.В. // Москва: Издательство Экзамен, 2019.-80с
2. Лысенко Ф.Ф. Математика. Практико-ориентированные задания 1-5/ Лысенко Ф.Ф., Иванова С.О.// Ростов-на-Дону: Издательство Легион, 2021. – 96с.
3. Магницкий Л.Ф. Арифметика. // Москва: Синодальная типография, 1914.-332с

4. Шаховал Т.В. Использование практико-ориентированного подхода в обучении математике: методические рекомендации// Южно-Сахалинск: Издательство ИРОСО, 2020. -24
5. <https://sanstv.ru/dict/воспитание> [Дата обращения: 12.04.2024]
6. <https://sanstv.ru/dict/обучение> [Дата обращения: 12.04.2024]