

# Межпредметные задачи на уроках математики

*Урок – это зеркало общей и педагогической культуры учителя, мерило его интеллектуального богатства, показатель его кругозора и эрудиции.*

*В. Сухомлинский*

В условиях модернизации образования главным направлением развития средней школы является повышение качества образования, создание условий для развития личности каждого ученика через совершенствование системы преподавания. Невозможно добиться успехов в решении задач, поставленных перед учителем, без активизации познавательной деятельности, внимания учащихся, формирования и развития устойчивого познавательного интереса к изучаемому материалу. Важное условие творческого мышления учащихся – наличие у них общей культуры мышления, поэтому учебная деятельность на уроке направлена, прежде всего, на развитие интеллектуальных умений учащихся: умений анализировать, синтезировать, находить причинно-следственные связи, обобщать, делать выводы, классифицировать, сравнивать... Формирование познавательных интересов и активизация личности – процессы взаимообусловленные. Познавательный интерес порождает активность, но в свою очередь, повышение активности укрепляет и углубляет познавательный интерес. На уроках математики для развития познавательного интереса учащихся я использую всевозможные межпредметные задачи.

## Задача

**Название задачи:** Прыжок льва

**Тип задачи:** обучающая межпредметная задача

**Учебные дисциплины:** математика, биология, литература, география.

**Класс:** 6-7 классы

**Текст задачи:**

1) Кошки очень прыгучи и грациозны. Прыгнув, они приземляются на все четыре лапы. Как известно, умеют прыгать не только львы, но и все представители семейства кошачьих. Но длина и высота прыжка у львов просто потрясает. Лев может перепрыгнуть препятствие высотой 2,7м. Сможет ли он перепрыгнуть ров шириной 11,5м, если длина его прыжка относится к высоте, как 40:9? 2) М.Ю. Лермонтов в своей поэме «Мцыри» пишет: «И Терек, прыгая, как львица с косматой гривой на хребте...» Можно ли рассматривать эту информацию, как достоверную с точки зрения зоологии?



3) Персонажем каких фильмов и мультфильмов является лев?

**Основные действия учеников на каждом из этапов решения задачи:**

1 этап. Осмысление условия

1) Осуществить отбор полезной информации

2) Выделить ключевые элементы задачи (высота прыжка 2,7м, длина прыжка относится к высоте, как 40:9, ширина рва 11,5м)

3) Соотнести известные элементы задачи с неизвестными

4) Зафиксировать условие в виде краткой записи

5) Проанализировать второй и третий вопросы задачи.

2 этап. Составление плана решения

- Сопоставить данную задачу с известными классами задач на пропорции и выбрать возможный путь решения (алгебраический или арифметический)

- Разбить данную задачу на подзадачи и сформулировать их

1) Лев может перепрыгнуть препятствие высотой 2,7м. Сможет ли он перепрыгнуть ров шириной 11,5м, если длина его прыжка относится к высоте, как 40: 9?

2) М.Ю. Лермонтов в своей поэме «Мцыри» пишет: «И Терек, прыгая, как львица с косматой гривой на хребте...»

Можно ли рассматривать эту информацию, как достоверную с точки зрения зоологии?

3) Персонажем каких фильмов и мультфильмов является лев?

3 этап. Осуществление плана решения

1) Решение первой подзадачи

*Арифметический способ*

Так как 9 частей составляют 2,7м, то находим длину одной части

$$2,7:9=0,3(\text{м})$$

Зная, что длина прыжка льва 40 частей, получаем

$$40*0,3=12(\text{м})$$

Значит, лев сможет перепрыгнуть ров шириной 11,5м.

### Алгебраический способ

Пусть длина прыжка льва  $x$  метров. Так как высота прыжка относится к длине как 9:40, то составляем пропорцию

$$\frac{9}{40} = \frac{2.7}{x};$$

$$x = \frac{40 \cdot 2.7}{9} = 12.$$

Ответ: лев сможет перепрыгнуть ров шириной 11,5м.

Известен случай, когда лев прыгнул в длину на 12,1 м. Но самым потрясающим у львов является рев, или рык, какого не способен воспроизвести никто другой из семейства кошачьих. При благоприятных метеорологических условиях рев льва можно услышать за 8 км.

2) Досадную неточность Лермонтова можно объяснить отсутствием в России в то время справочной литературы о львах.

Внешний вид льва очень характерен. Это один из немногих хищников с ярко выраженным половым диморфизмом. **Самцы** не только значительно крупнее самок, но обладают гривой, которая у некоторых подвидов достигает большого развития и покрывает плечи, часть спины и грудь. **У львицы гривы не бывает.**

3) «Полосатый рейс» и «Невероятные приключения итальянцев в России» - самые популярные фильмы в нашей стране с участием львов.

Львы — популярные персонажи детской анимации. Одним из таких наиболее известных мультипликационных фильмов является выпущенный студией Дисней «Король Лев» и последовавшие за ним через несколько лет вторая и третья части мультфильма.

Антропоморфный лев является главным героем японо-испанского мультсериала «Вокруг света с Вили Фогом», снятом по мотивам романа Жюль Верна «Вокруг света за 80 дней» в 1983 году. Также антропоморфный лев предстает в образе Принца Джона в анимационном фильме 1973 года студии Дисней — «Робин Гуд». О цирковом льве по имени Бонифаций и его «отпуске» в Африку повествует советский мультипликационный фильм «[Каникулы Бонифация](#)» (1965 год, режиссёр Федор Хитрук), в основу которого была положена сказка чешского писателя Милоша Мацоурека. Лев по имени Алекс также является одним из главных героев мультипликационных фильмов студии «DreamWorks Pictures» — «Мадагаскар» и «Мадагаскар 2». Лев и его сын львёнок — главные герои мультфильма «Большое путешествие». Также львёнок является героем мультфильма «Как Львёнок и Черепаха пели песню».

4 этап. **Изучение найденного решения**

**Образовательные результаты:**

## **Предметные:**

Математика: составление выражения для решения задачи, составление уравнения по условию задачи; выполнение действий с десятичными дробями.

Биология: повторить основные признаки животных, принадлежащих к семейству кошачьих.

Литература: умение применять предметный материал в нестандартной ситуации

## **Метапредметные:**

*Познавательные учебные действия:*

- развитие навыков работы с разными видами информации;
- развитие умения выдвигать и обосновывать гипотезу;
- умение переносить и применять знания в другую образовательную область.

*Коммуникативные учебные действия:*

- умение выражать свои мысли;
- использовать речевые средства для аргументации своей позиции;
- умение выслушать других учеников;
- умение обмениваться знаниями с друзьями

*Регулятивные учебные действия:*

- соотносить учебные действия с известным правилом;
- применять для решения задачи знания из разных предметных областей.

### **1. Личностные:**

- проявлять находчивость и активность;
- выстраивать аргументацию;
- развивать мышление, любознательность и творческие способности.

### ***Дополнительные вопросы:***

- 1) Львы – единственные кошки, которые живут группами. Как называются эти группы? Львы живут прайдами, насчитывающими до сорока животных. Они живут все вместе на ограниченном участке территории.
- 2) Почему говорят «Голодный, как лев»?

Львы не слишком разборчивы в еде. Они предпочитают объедаться, чем есть каждый день. За один приём пищи самец может проглотить сорок килограммов мяса, а потом поститься всю следующую неделю.

3) Почему львов называют самыми ленивыми в Африке?

Львы охотятся, едят и ... спят. Больше всего они спят. После удачной охоты, плотно набив желудки, львы могут восемнадцать часов подремать в тени.

### ***Комментарии к задаче***

Задача носит межпредметный характер, её компоненты можно отнести к предметным областям математика, биология, литература и география. Решая эту задачу, мы затрагиваем знания, умения и навыки из перечисленных областей.

Математика поможет лучше узнать и запомнить информацию о жизни львов.

Решение межпредметных задач развивает творческие способности учащихся, укрепляет их интерес к учёбе, учит работать с дополнительными источниками информации.