

# КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ

3 класс

## МАТЕМАТИКА

На этих уроках учащиеся совершат полет на другие планеты. Для успешного путешествия они должны подготовиться и распланировать маршрут.

Работа организуется в малых группах по 4–5 человек. Креативность проявляется при вы-

боре маршрута поездки, составлении узора и поиске решения проблем. Критическое мышление — при произведении расчетов, поиске ошибок, вычислении суммы узора, а также упрощении подсчетов.

**Предпочтительное время проведения активности** 2 урока

**Предметно-специфические навыки** Решение проблем, работа с дополнительной информацией

### Целевые установки

Что учащиеся должны изучить и как это связано с учебной программой

#### Учебные цели

#### Критерии оценки

#### Связь с учебной программой

#### Связь с учебными предметами

- Решение текстовых задач
- Использование новой системы счисления в практической ситуации
- Качество и количество поисковых вопросов и предложений в процессе обсуждения задач
- Логическое обоснование выбора способа подсчета
- Качество вопросов на этапе обсуждения и критического анализа полученных проектов
- Знание десятичного состава числа
- Умение считать заданными единицами счета
- Умение считать устно
- Применение представлений о числах для решения расчетных задач, поиска ошибки
- Математика

### Информационные ресурсы

Оборудование и материалы, необходимые для работы на уроке

#### Оборудование и материалы

- Лист со схемой движения космических кораблей между планетами
- Линейка, карандаш
- Лист групповой работы (печатается с двух сторон листа)
- Деньги планеты Юм (вырезать заранее)
- Карточка-подсказка для задания 3
- Калькуляторы
- Проектор, доска, маркеры/карандаши, бумага
- Клей для приклеивания монеток и купюр для составления узора

## Примечания

1. Не готовьте учащихся к выполнению задания. Любая подготовительная работа будет препятствовать проявлению креативности и критичности в ходе выполнения задания, поскольку школьники будут воспроизводить отработанную и заученную информацию, а не «открывать» ее. На данном уроке важен не результат работы, а ход ее выполнения. Работа педагога по формированию предметных умений не оценивается.
2. Ни на каком этапе работы не давайте указаний, как поступать. Предлагайте принять решение коллективно в группе.
3. Не помогайте учащимся и не давайте им советы по выполнению заданий.
4. В случае необходимости скажите, что в пустых клетках на раздаточном материале можно написать свои названия товаров и цены.
5. На первом уроке ученики выполняют первые два (или три) задания, оставшиеся задания и презентацию делают на втором.

## План реализации

## Последовательность шагов, роли учителя и учеников, параметры оценивания

Эта таблица показывает один из способов реализации деятельности и оценки. Она должна рассцениваться как рекомендация, предлагаемый

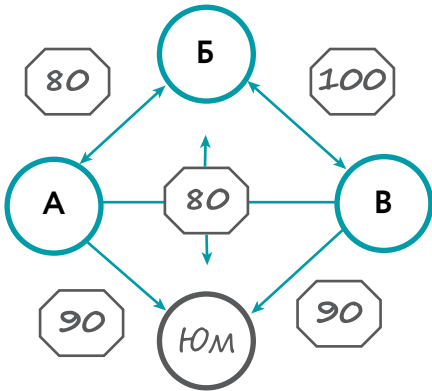
вариант. Учитель может менять форму проведения деятельности для адаптации к контексту школы, программы, уровню знаний учащихся.

Шаг	Продолжительность	Роли учителя и учащегося	Параметры оценивания
1	Урок 1 (15 мин)	<p>Учитель до урока может нарисовать схему перемещения на доске (с направлениями возможного движения) для того, чтобы учащиеся наглядно на ней показали свой вариант путешествия и стоимость поездки.</p> <p><i>Учитель:</i> «Сегодня вам предстоит вместе с Димой, Полиной и Сережей совершить космическое путешествие, выполнить задания, исправить ошибки, которые они допустят».</p> <p>Ученики изучают лист групповой работы, выполняют первое задание 1-го этапа.</p> <p>Если они составили два маршрута, каждый из которых содержит более пяти перелетов (путешественники возвращаются на Юм не только в конце путешествия), то задание решено нерационально.</p> <p>Примеры двух самых коротких маршрутов: маршрут № 1: Ю-Б-В-Б-А-Ю; маршрут № 2: Ю-Б-А-Б-В-Ю</p>	
2	Урок 1 (10–15 мин)	<p>Учащиеся выполняют второе задание. Если стоимость перелетов оказалась одинаковой, то (при наличии времени) учитель предлагает найти другой маршрут или рассчитать его стоимость. В классе или группе с недостаточной математической подготовкой можно предложить готовый пример одного маршрута в случае возникновения затруднений.</p> <p>Для ответа на дополнительный вопрос ученики могут составить таблицу.</p>	<p>Желание учащихся участвовать в активной деятельности, умение сотрудничать, принимать и обсуждать другие идеи.</p> <p>Качество идей, вопросов и теорий для решения проблемы.</p> <p>Умение ценить вклад других учащихся.</p>

Шаг	Продолжительность	Роли учителя и учащегося	Параметры оценивания									
		<table><tr><td>Маршрут №</td><td></td><td>Билеты</td></tr><tr><td>1</td><td>Ю-Б-В-Б-А-Ю</td><td>80-100-100-80-90</td></tr><tr><td>2</td><td>Ю-Б-А-Б-В-Ю</td><td>80-80-80-100-90</td></tr></table> <p>Доказательство: стоимости различаются ценами двух билетов. 100 &gt; 80, поэтому первый маршрут дешевле</p>	Маршрут №		Билеты	1	Ю-Б-В-Б-А-Ю	80-100-100-80-90	2	Ю-Б-А-Б-В-Ю	80-80-80-100-90	Распределение заданий и ответственности в группах
Маршрут №		Билеты										
1	Ю-Б-В-Б-А-Ю	80-100-100-80-90										
2	Ю-Б-А-Б-В-Ю	80-80-80-100-90										
3	Урок 1 (10–15 мин)	<p>Ученики изучают 2-й этап путешествия.</p> <p><i>Учитель:</i> «Используйте для выполнения следующих заданий монеты».</p> <p>Учащиеся выполняют задание 3. Если оно вызывает затруднение, можно раздать карточку-подсказку.</p> <p>Ошибки в ответах:</p> <p>1) у Полины. Надо 15 монет по 10 зюмов или 30 монет по 5 зюмов;</p> <p>2) у Сережи. Надо 1 купюру по 50 зюмов</p>	<p>Качество идей и решений, сделанных в процессе выполнения задания.</p> <p>Качество оценки выполненных другими группами проектов.</p> <p>Умение обозначить личный и чей-то вклад в общую работу</p>									
4	Урок 2 (10 мин)	<p>Учащиеся изучают 3-й этап. Они выполняют задание 4 в листе групповой работы, считают, сколько стоит сувенир (2100 юмов).</p> <p>После чего приступают к заданию 5. Ученики составляют узор на белом листе бумаги с помощью клея или без него. Во втором случае учитель проверяет расчеты каждой группы без презентации работ всему классу.</p> <p>Для составления узора учащиеся используют только купюры, так как речь идет о планете Б. Можно усложнить задание, разрешив использовать как купюры, так и монеты. Если группа выберет это задание для презентации, она рисует узор на доске (это будет нетрудно, так как узор состоит из прямоугольников и кружков) или показывает его любым другим способом. Во время презентации учитель обсуждает с учащимися, равна ли стоимость их нового узора 2100 юмов</p>										
5	Урок 2 (15–20 мин)	<p>Ученики готовят презентацию своего путешествия по листу групповой работы (4-й этап) и выступают перед классом.</p> <p>Задания 3 и 4 сложные для учащихся. Если останется время, обсудите с классом сложности с чтением таблицы и поиском ошибок при выполнении задания 3 и возможные решения в задании 4</p>										

# Справочные материалы для учителя

Схема к 1-му этапу  
Друзья узнали маршруты движения космических кораблей между планетами.  
Составили схему с помощью условных обозначений.



Условные обозначения

Движение в оба направления	Движение в одном направлении (по стрелке)	Движение еще не налажено	Стоимость билета на перелет между двумя планетами (в юмах)

Ответы к заданию 3

Имя	500 юмов	200 юмов	50 юмов	10 юмов	1 юм	10 зюмов	5 зюмов	Сумма
Дима	3	—	9	4	8	5	10	2000
	1500 юмов	0	450 юмов	40 юмов	8 юмов	1 юм	1 юм	
Полина	2	3	6	9	5	15	20	2000
	1000	600	300	90	5	3	2	
Сереза	1	7	1	3	15	10	30	2000
	500	1400	50	30	15	2	3	