

**Интегрированный урок по теме  
«Координаты...»  
(математика + география)**

**Цели урока:**

- Повышение мотивации к изучению предметов школьного курса.
- Расширение кругозора, формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных межпредметных компетенциях.
- Повышение любознательности детей, стремление к использованию приобретенного на уроке опыта деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.
- Педагогическая поддержка и создание условий для творческого развития личности
- Развитие умений сравнивать, выделять главное в изучаемом объекте, адаптировать полученные знания к практике.

**Ход урока**

- Дети работают стоя.

**Учитель математики.** Настроимся на работу. Закройте глаза. Погладьте себя по голове, по лицу, пожелайте себе мыслить ясно, запоминать крепко и быть внимательными, как разведчики. Крепко обнимите и полюбите себя. Откройте глаза и повторяйте за мной:

*Я очень хочу учиться!*

*Я готов к успешной работе!*

*Я замечательно работаю!*

**Учитель географии.** Сегодня у нас необычный урок. Необычность его заключается в том, что у нас, во-первых, много гостей, а во-вторых, это интегрированный урок, т.е. урок математики и географии. В конце урока вы ответите сами на вопрос: почему именно этот урок мы решили сделать интегрированным.

- Любите отгадывать загадки? Угадайте, о чём идёт речь, с помощью подсказок.

1. Детская рассуждалка: это такое полотно, на котором можно увидеть всё сразу.
2. Она бывает санаторно-курортная, астрономическая, игральная.

3. Самая древняя выполнена на глиняной табличке, она датируется 3800 г. до н.э. на ней изображена р. Евфрат, текущая по Северной Месопотамии, Ирак;

4. В словаре Ожегова её первое значение: чертёж поверхности Земли, небесного тела или звёздного неба. (карта)

**А вы знаете, что** в книгу рекордов Гиннеса занесена самая “Большая рельефная карта” Калифорнии, весом 39 т., сделанная Ройбен Холлом в 1924 году. Хранится в настоящее время на базе ВВС в Гамильтоне, Новато, Калифорния, её размеры приближённо равны 137м на 5 м.

- Немного мы отвлеклись...

- Как вы считаете, почему мы в начале урока вспомнили географическую карту? Как определяют местоположение города по карте?

- А вы знаете, сколько трудностей пришлось испытать героям романа Жюль Верна “Дети капитана Гранта”, а все произошло из-за записки:

**“7 июня 1862 года трёхмачтовое судно “Британия” Глазго потерпело крушение ...гони...южн...берег ...два матроса...пл. Капитан Гр... дости...контин... пл. ...жесток...инд...брошен этот документ ...долготы и 37°11 широты ...окажите им помощь ... погибнут.”**

- Как вы считаете, почему оказалось невозможным помочь героям? (восстановить долготу не представлялось возможным).

Что бы определить местоположение острова, посёлка, горы, сколько требуется чисел? ( два)

- А теперь представьте другую ситуацию: мы идем в кино, заходим в кинотеатр, покупаем в кассе билеты, ваши дальнейшие действия?

Эти два числа, которые определяют ваше местонахождение в зрительном зале, называются координатами.

Итак, мы подошли к названию темы нашего урока. Попробуйте самостоятельно сформулировать тему сегодняшнего урока.

*Объяснение нового материала.*

**Учитель математики.**

1. Горизонтальная прямая
2. Вертикальная прямая

3. Стрелки
4. Названия прямых
5. Квадранты или четверти.
6. Координатная плоскость.
7. Определение координат точек.
8. Построение точек по координатам.

- Оказывается, географические координаты были введены за 200 лет до нашей эры греческим учёным Гиппархом. В XVI веке французский математик Орсем ввёл по аналогии с географическими, координаты на плоскости. Он предложил покрыть плоскость прямоугольной сеткой и назвал широтой и долготой то, что мы теперь называем абсциссой и ординатой.

На его основе возник метод координат, связавший геометрию с алгеброй. Основная заслуга в создании этого метода принадлежит великому французскому математику, а его фамилию вы узнаете после разминки.

### **Учитель географии.**

- Я читаю вопрос, вы отвечаете на него “про себя”, записывая на листочке первую букву слова.

1. Самый большой материк. (Евразия) Е.
2. Как называются дроби вида : 1,5; 0,75 и т.д. (десятичные) Д
3. Нижний слой атмосферы. (тропосфера) Т
4. Название страны, в которой мы живём. (Россия) Р
5. Последняя буква в названии многоугольника, с самым маленьким количеством сторон. (Треугольник) К
6. Горизонтальная ось координат называется осью  $x$ , или осью... (Абсцисс) А

- Решите анаграмму, из букв составьте фамилию великого математика (Декарт)

*(фото Декарта)*

**Учитель математики.** В 1637 году Декарт в книге «Геометрия» описал применение координат, поэтому прямоугольную систему координат часто называют декартовой.

- Где вы уже встречались с координатами?

### **Учитель географии.**

Вспомни, как определить географические координаты:

Координаты	Виды	Как определяют	Начало отсчёта
Широта	Северная	По параллелям	Экватор
	Южная		
Долгота	Западная	По меридианам	Гринвич
	Восточная		

Ребята! Вы любите путешествовать? Но какое же путешествие может быть во время учебного года? И вот вспомнила я слова поэта Твардовского:

*Есть два разряда путешествий:  
Один – пускаться с места вдаль,  
Другой - сидеть себе на месте,  
Листать обратно календарь.*

Сейчас мы с вами отправляемся в Южную Америку и путешествуем по самой полноводной реке мира – Амазонке. Цель нашего путешествия - устье Амазонки. Определите координаты этого места.

В 1856 году английский путешественник Давид Ливингстон совершил открытие замечательного объекта, вот его координаты. Определите, что это за объект.

А чтобы совершить восхождение на вершину горы, которую вы видите, нужно определить что это за гора.

**Учитель математики.**

А теперь давайте сравним, что общего между декартовыми и географическими?

Декартовы координаты на плоскости	Географические координаты

### *Физминутка! (Стоя.)*

– Молодцы! Вы замечательно трудитесь. И чтобы еще немного подбодрить себя, – снова небольшой аутотренинг – закройте глаза, повторяйте за мной:

*Я здоров и крепок духом!  
Я магнетик для успеха!  
Я доверяю себе и жизни!  
Я достоин всего самого лучшего!*

“Я не собирался написать толстую книжку, наоборот, я старался сказать много в немногих словах. И я надеюсь, что потомки будут признательны мне не только за то, что я объяснил, а и за то, что я пропустил умышленно, чтобы они имели удовлетворение от самостоятельного открытия”. Рене Декарт

-На каждом уроке мы делаем какие-то открытия. Вот и сегодня, выполнив самостоятельно следующее задание, кто-то из вас сделает открытие.

-Вам нужно вставить пропущенные слова, используя подсказки внизу текста

- Проведём две ..... координатные прямые, пересекающиеся в ..... их отсчёта.
- Горизонтальную координатную прямую называют осью ..... и обозначают буквой ....., а вертикальную координатную прямую называют осью ..... и обозначают буквой .....
- Плоскость, на которой задана прямоугольная система координат, называют ..... плоскостью.
- Первую координату точки называют ....., а вторую координату точки называют .....
- Оси координат разбивают плоскость на .... части, которые называют ..... или .....
- Термины абсцисса и ордината в их современном понимании ввёл в конце XVII в. учёный .....

### **ПОДСКАЗКА:**

квадрантами,

Перпендикулярные X, Y, абсциссой, 4,

оси ординат, абсцисс, ординатой,

четвертями,

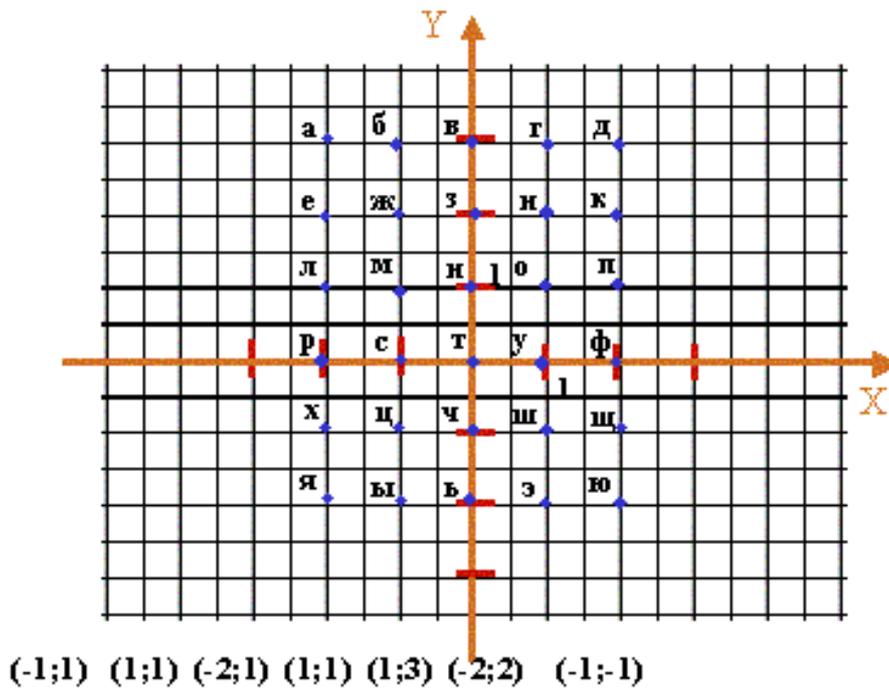
начале,

координатной,

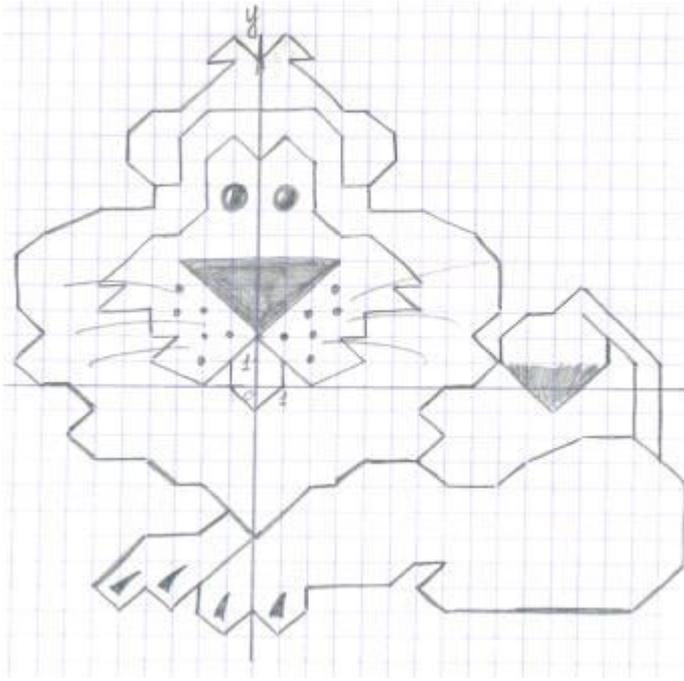
Рене Декарт.

А выполнив следующее задание, вы сами себе поставите оценку за урок.

Расшифруйте запись. Каждой точке сопоставьте букву.



Тема «Координаты» очень интересна. Соединяя отдельные точки отрезками, мы получаем самые различные фигуры. Вот, например, такую:



ГРИВА: (-1;14) (0;13) (1;14) (2;13) (1;13) (3;11) (4;11) (5;10) (5;9) (4;8) (4;7) (6;7) (8;6) (9;5) (9;3) (8;2) (9;1) (8;0) (7;0) (6;-1) (7;-2) (6;-3) (4;-3) (3;-4) (2;-4) (1;-5) (0;-6) (-1;-5) (-2;-4) (-3;-4) (-4;-3) (-6;-3) (-7;-2) (-6;-1) (-7;0) (-8;0) (-9;1) (-8;2) (-9;3) (-9;5) (-8;6) (-6;7) (-4;7) (-4;8) (-5;9) (-5;10) (-4;11) (-3;11) (-1;13) (-2;13) (-1;14).

МОРДОЧКА: (0;11) (2;11) (3;10) (3;8) (4;8) (0;11) (-2;11) (-3;10) (-3;8) (-4;8).

ГЛАЗА: (0;9) (1;10) (2;9) (2;7) (3;6) (4;6) (6;4) (5;4) (6;3) (4;3) (4;2) (3;2) (4;1) (2;0) (0;2) (-2;0) (-4;1) (-3;2) (-4;2) (-4;3) (-6;3) (-5;4) (-6;4) (-4;6) (-3;6) (-2;7) (-2;9) (-1;10) (0;9).

НОС : (0;5) (3;5) (0;2) (-3;5) (0;5).

РОТ : (1;1) (1;0) (0;-1) (-1;0) (-1;1).

ТУЛОВИЩЕ: (-1;-5) (-2;-6) (-4;-6) (-6;-8) (-5;-9) (-4;-8) (-3;-9) (-2;-8) (0;-6) (-2;-8) (-2;-9) (-1;-10) (0;-9) (1;-10) (2;-9) (2;-8) (5;-8) (6;-7) (7;-7) (6;-8) (7;-9) (14;-9) (16;-7) (16;-4) (14;-2) (12;-2) (10;-3) (9;-4) (7;-4) (6;-3).

ХВОСТ : (15;-3) (15;1) (12;4) (11;3) (10;3) (9;2) (9;1) (11;-1) (13;1) (13;2) (12;3) (13;2) (14;1) (14;-2).

А сейчас - домашнее задание. Работать будете в парах.

Нарисовать в декартовой системе по данным координатам, заданное животное и, используя дополнительную литературу, дать характеристику этому животному и обозначить место его обитания.

А теперь вернемся к тому вопросу, который был поставлен в начале урока: почему же именно этот урок мы выбрали для интеграции?

**. Рефлексия:** (рис. 3)

Закройте глаза, вспомните, чем вы занимались на уроке, что получилось, понравилось, а над чем необходимо поработать?