Координатная плоскость в жизни человека. 6-й класс

**Разделы:** [Математика](https://urok.1sept.ru/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)

**Класс:** 6

Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию.Я.А. Каменский

**Цели:6.3.1.1.**

**6.3.1.2.**

**6.3.1.3.**

* Знать построение координатной плоскости.
* Показать практическое значение координатной плоскости в жизни человека;
* Научиться строить точки.
* Формировать навыки работы в сфере самостоятельной познавательной деятельности; воспитывать ответственность за порученное дело;

**Критерии:**

* Все учащиеся могут строить точки на координатной плоскости
* Решать задачи с использоваением построения точек

**Мыслительная деятельность:**

* **Знания**
* **Применения**

**Языковые задачи:**

* **Все учащиеся проговаривают и коментируют построение**
* **Используют спец. Слова**

**Межпредметные связи:**

* **Литература**
* **География**
* **Астрономия**

## **Ход урока**

**1 Начало урока:**

* Целеполагания
* Орг. Момент
* Дескрипторы

### **I. Мотивационный материал**

Однажды в незнакомый город  
Приехал молодой Декарт.  
Его ужасно мучил голод.  
Стоял промозглый месяц март.  
Решил к прохожей обратиться  
Декарт, пытаясь, дрожь унять:  
Где тут гостиница, скажите?  
И дама стала объяснять:  
– Идите до молочной лавки,  
Потом до булочной, за ней  
Цыганка продает булавки  
И яд для крыс и для мышей,  
А дальше будут магазины,  
Найдете в них наверняка  
Сыры, бисквиты, фрукты  
И разноцветные шелка…  
Все объяснения эти слушал  
Декарт, от холода дрожа.  
Ему хотелось очень кушать,  
Но звонкий голос продолжал:  
– За магазинами – аптека  
(аптекарь там – усатый швед),  
И церковь, где в начале века  
Венчался, кажется, мой дед…  
Когда на миг умолкла дама,  
Вдруг произнес ее слуга:  
– Идите три квартала прямо  
И два направо. Вход с угла.

Я вам рассказала небылицу о случае, который подсказал Декарту идею координат. И сегодня мы с вами узнаем о применении координатной плоскости в различных областях науки и профессиях, некоторые сведения из истории возникновения координатной плоскости и математиках сделавших большой вклад в это изобретение.

На нашем уроке присутствуют литератор, историк, библиограф, астроном.

### **II. Проверка домашнего задания.**

а) Определить по карте координаты городов: Москва (56° с.ш., 38° в.д.), Хабаровск (480 с.ш., 1350 в.д.), Владивосток (430 с.ш., 1320 в.д.), Уссурийск (44° с.ш. 132° в.д.) и показать на физической карте их расположение.

б) Своеобразные координаты используют в шахматах, где положение фигуры на доске определяется с помощью буквы и числа. Вертикальные ряды обозначаются буквами латинского алфавита, горизонтальные – цифрами. Применение координат в шахматах позволяет играть в шахматы по переписке. Чтобы сообщить ход, нет надобности, рисовать доску и расположение фигур. Достаточно, например, сказать: «Гроссмейстер сыграл е2 – е4, и всем уже известно, как начата партия.

в) Общаясь друг с другом, люди часто говорят: "Оставьте свои координаты". Для чего?...Чтобы человека было легко найти. Это могут быть: номер телефона, домашний адрес, место работы, Email. Суть координат или системы координат состоит в том, что это правило, по которому определяется положение объекта.

Мы с вами видим, чтобы найти положение города или другого предмета на плоскости необходимо знать его координаты. Об этом говорится и в стихотворении Константина Симонова Сын артиллериста.

### **III. Предоставляем слово литератору.**

Он познакомит с отрывком из этого стихотворения, которое хорошо вам известно из уроков литературы.

Всю ночь, шагая как маятник,  
Глаз майор не смыкал,   
Пока по радио утром  
Донёсся первый сигнал:  
Всё в порядке, добрался,  
Немцы левей меня,  
Координаты (3;10),  
Скорее давайте огня!  
Орудия зарядили,  
Майор рассчитал всё сам.  
И с рёвом первые залпы  
Ударили по горам.  
И снова сигнал по радио:  
Немцы правей меня,  
Координаты (5; 10),  
Скорее ещё огня!  
Летели земля и скалы,  
Столбом поднимался дым.  
Казалось, теперь оттуда   
Никто не уйдёт живым.  
Третий сигнал по радио:  
Немцы вокруг меня,  
Координаты (4; 10),  
Не жалейте огня.  
Майор побледнел, услышав:  
(4;10) – как раз  
То место, где его Лёнька  
Должен сидеть сейчас.

А можно ли по одной координате точно определить положение точки на плоскости? Трудно, а иногда и невозможно.

Послушайте о чём говорилось в найденной записке в романе Жюля 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.”**

**Вывод:**

Точное положение точки на плоскости определяют две координаты.

Для точного определения положения точки на плоскости нужно иметь координатную плоскость.

**Историк познакомит вас с возникновением понятия координатная плоскость.**

Предоставим ему слово.

История возникновения координат и системы координат начинается очень неожиданно, первоначально идея метода координат возникла ещё в древнем мире в связи с потребностями астрономии, географии, живописи. Древнегреческого ученого Анаксимандра Милетского (ок. 610-546 до н. э.) считают составителем первой географической карты. Он четко описывал широту и долготу места, используя прямоугольные проекции. Более чем за 100 лет до нашей эры греческий учёный Гиппарх предложил опоясать на карте земной шар параллелями и меридианами и ввести хорошо теперь известные географические координаты: широту и долготу и обозначать их числами. Уже во II веке греческий астроном Клавдий Птолемей пользовался широтой и долготой в качестве координат. Прямоугольной сеткой пользовались также художники эпохи Возрождения.  
В XIV веке французский математик Оресм ввёл, по аналогии с географическими, координаты на плоскости. Он предложил покрыть плоскость прямоугольной сеткой и называть широтой и долготой то, что мы теперь называем абсциссой и ординатой. Это нововведение оказалось очень продуктивным. На его основе возник метод координат, связавший геометрию с алгеброй. Точка плоскости заменяется парой чисел (х; у), т.е. алгебраическим объектом.  
Основная заслуга в создании метода координат принадлежит французскому математику Рене Декарту.

**Предоставим слово библиографу.**



Гениальный французский ученый и мыслитель XVII века Рене Декарт (1596–1650)далеко не сразу нашел свое место в жизни. Родившись в дворянской семье, Декарт получил хорошее образование. В 1606 году отец отправил его в иезуитскую коллегию Ла Флеш. Учитывая не очень крепкое здоровье Декарта, ему делали некоторые послабления в строгом режиме этого учебного заведения, например, разрешали вставать позже других. Приобретя в коллегии немало познаний, Декарт в то же время проникся антипатией к схоластической философии, которую он сохранил на всю свою жизнь.

После окончания коллегии Декарт продолжил образование. В 1616 в университете Пуатье он получил степень бакалавра права. В 1617 Декарт поступает на службу в армию и много путешествует по Европе.

1619 год в научном отношении оказался ключевым для Декарта. Именно в это время, как он сам писал в дневнике, ему открылись основания новой «удивительнейшей науки». Скорее всего, Декарт имел в виду открытие универсального научного метода, который он впоследствии плодотворно применял в самых разных дисциплинах.

В 1620-е годы Декарт знакомится с математиком М. Мерсенном, через которого он долгие годы «держал связь» со всем европейским научным сообществом.

В 1628 Декарт более чем на 15 лет обосновывается в Нидерландах, но не поселяется в каком-то одном месте, а около двух десятков раз меняет место жительства.

В 1633, узнав об осуждении церковью Галилея, Декарт отказывается от публикации натурфилософской работы «Мир», в которой излагались идеи естественного возникновения вселенной по механическим законам материи.

В 1637 на французском языке выходит работа Декарта «Рассуждение о методе», с которой, как многие считают, и началась новоевропейская философия.

Большое влияние на европейскую мысль оказала и последняя философская работа Декарта «Страсти души», опубликованная в 1649 г. В том же году по приглашению шведской королевы Кристины Декарт отправился в Швецию. Суровый климат и непривычный режим (королева заставляла Декарта вставать в 5 утра, чтобы давать ей уроки и выполнять другие поручения) подорвали здоровье Декарта, и, подхватив простуду, он у мер от пневмонии.

Существует несколько легенд об изобретении системы координат, которая носит имя Декарта.

До наших времён дошла такая история.

Посещая парижские театры, Декарт не уставал удивляться путанице, перебранкам, а подчас и вызовам на дуэль, вызываемыми отсутствием элементарного порядка распределения публики в зрительном зале. Предложенная им система нумерации, в которой каждое место получало номер ряда и порядковый номер от края, сразу сняла все поводы для раздоров и произвела настоящий фурор в парижском высшем обществе.

Легенда 2.

Однажды Рене Декарт весь день пролежал в кровати, думая о чем-то, а муха жужжала вокруг и не давала ему сосредоточиться. Он стал размышлять, как бы описать положение мухи в любой момент времени математически, чтобы иметь возможность прихлопнуть ее без промаха. И ... придумал, декартовы координаты, одно из величайших изобретений в истории человечества.

Мы отправляемся в **звездную обсерваторию**и предоставляем слово астроному.

Легенда 1.

У древних греков существовала легенда о созвездиях Большой и Малой Медведиц. Всемогущий бог Зевс решил взять себе в жены прекрасную нимфу Калисто, одну из служанок богини Афродиты, вопреки желанию последней. Чтобы избавить Калисто от преследований богини, Зевс обратил Калисто в Большую Медведицу, ее любимую собаку – в Малую Медведицу и взял их на небо.

Легенда 2

В незапамятные времена у царя эфиопов Цефея была красавица-жена – царица Кассиопея. Однажды Кассиопея имела неосторожность похвастать своей красотой в присутствии нереид – жительниц моря. Обидевшись, завистливые нереиды пожаловались богу моря Посейдону, и он напустил на берега Эфиопии страшное чудовище – Кита.

Чтобы откупиться от Кита, опустошавшего страну, Цефей вынужден был по совету оракула отдать на съедение чудовищу свою любимую дочь Андромеду. Ее приковали к прибрежной скале. Каждую минуту Андромеда ожидала, что из морской пучины вынырнет Кит и проглотит ее. В это время герой древней Греции Персей совершал один из своих подвигов: он проник на уединенный остров на краю света, где обитали три страшные женщины – горгоны с клубками змей на голове вместо волос. Взгляд Горгоны превращал в камень все живое. Воспользовавшись сном горгон, Персей отсек голову одной из них по имени Медуза. Из ее тела выпорхнул крылатый конь Пегас. Две другие горгоны, проснувшись, хотели броситься на Персея, но он вскочил на крылатого Пегаса и, держа в руках драгоценную добычу – голову Медузы, полетел домой.

Пролетая над Эфиопией, Персей заметил прикованную к скале Андромеду. К ней уже направлялся Кит, вынырнувший из морской пучины. Персей вступил в смертельный бой с чудовищем. Одолеть кита удалось лишь после того, как на него упал леденящий взгляд мертвой головы Медузы. Кит окаменел, превратившись в небольшой остров. Персей расковал Андромеду, привел ее к Цефею, а впоследствии женился на ней.

Главных героев этого мифа фантазия древних греков поместила на небо. Так появились названия созвездий Цефея, Кассиопеи, Андромеды, Персея, Пегаса, Кита.

**2 Середина урока.**

**А)построение точек- разбор**

**Б)Отработка на доске**

**С)творческая работа.**

### **IV. Закрепление знаний и способов действий.**

Построим вместе! Заданы координаты, построить звезду.

 развернуть таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Созвездие «Андромеды» | |
| (–2;–1) (2;–2) (1;4) (–2;5) (–4;4) (–2;9) (0;7) (1;4**)** | https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/608790/1.gif |
| 2) Созвездие «Персея» | |
| (1;3) (1;1) (0;–1) (2;–2) (4;–1) (5;0) (6;2) (–5;–3) (–2;–2) (0;–1) | https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/608790/2.gif |
| 3)Созвездие «Пегаса» | |
| (–6;8) (–4;9) (0;8) (1;5) (8;5) (8;-2) (0;-1) (–2;–2) (–2;–4) | https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/608790/3.gif |
| 4) Созвездие «Кита» | |
| (2;0) (–3;0) (0;3) (2;0) (4;–1) (7;–1) (6;1) (2;0) (11;–7) (9;–6) (10;-5) (7;–1) (9;2) (6;1) | https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/608790/4.gif |

 развернуть таблицу

### **V. Самостоятельная работа.**

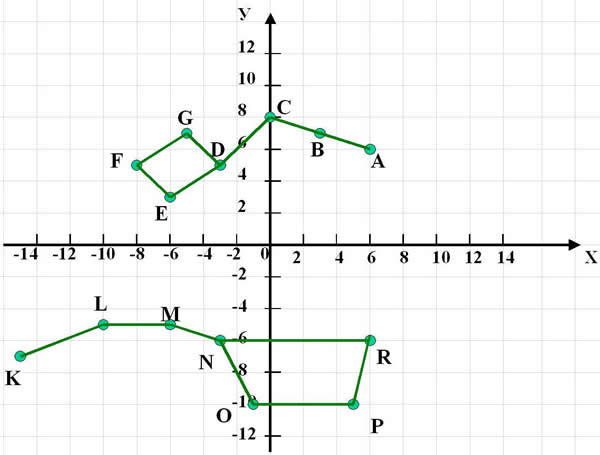
Созвездие «Большой и Малой Медведицы»

 развернуть таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1**   * (6; 6), * (3; 7), * (0; 8), * (–3; 5), * (–5; 7), * (–8; 5), * (–6; 3), * (–3; 5) | **Вариант 2**   * (–15; –7), * (–10; –5), * (–6; –5), * (–3; –6), * (–1; –10), * (5; –10), * (6; –6), * (–3; –6) |

 развернуть таблицу

Проверим ответ.



**3 Конец урока**

### **VI. Рефлексия**

Важная тема,  
Здорово,  
Оценка урока – отлично,  
Урок понравился,  
Спасибо Декарту,  
Мне было интересно  
Есть вопросы  
Ничего особенного  
Было скучно  
Узнал(а) много нового

**Закончить наш урок, мне хотелось бы притчей.**

Шел мудрец, а навстречу ему три человека, которые везли под горячим солнцем тележки с камнями для строительства. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу. У первого спросил: «Что ты делал целый день?» И тот с ухмылкой ответил, что целый день возил проклятые камни. У второго спросил: «А что ты целый день?» А тот ответил: «А я добросовестно выполнял свою работу». А третий улыбнулся, его лицо засветилось радостью и удовольствием: «А я принимал участие в строительстве храма!»

Запомните эту притчу. На все окружающее нас, можно смотреть разными глазами, выражать разными словами, но из любой ситуации можно сделать вывод, двигающий нас вперед!

**Домашнее задание:**

Постройте звезду или созвездие, под которым вы родились и запишите историю этой звезды или созвездия.