

Тема: "Прямоугольная система координат на плоскости»

*«Скажи мне, и я забуду,
Покажи мне, и я запомню,
Дай действовать самому, и я научусь»
(Китайская мудрость)*

Класс: 6

Тип урока: урок повторения изученного материала.

Цель урока: закрепить понятие прямоугольной системой координат на плоскости, используя предметы и образы окружающей действительности;

Задачи урока:

- отработать навыки определения координаты точки, отмеченной на координатной плоскости, построения точки по заданным координатам; помочь учащимся осознать практическую значимость учебного материала.
- развитие образного мышления учащихся, математической речи, познавательной и творческой активности учащихся на примерах применения системы координат в окружающей жизни, астрономии;
- воспитывать аккуратность, любовь к предмету, настойчивость при решении проблемы; формирование сотруднических отношений в классе при решении практических задач.

Оборудование урока: ноутбук, интерактивная доска, документкамера, акустическая система, чертежные инструменты, раздаточный материал, выставка рисунков учащихся.

Время реализации занятия - 45 минут.

Формы работы: индивидуальная, парная, групповая.

Ход урока

1. Организационный момент. Сообщение темы, цели и задач урока.

- Здравствуйте, ребята! Сегодня на уроке нам предстоит *закрепить математические понятия, без которых мы не можем обойтись в повседневной жизни.* Вы должны быть внимательными и активными.
- Какую последнюю тему мы изучили в курсе математики 6 класса?
(*ответ: Прямоугольная система координат*)
- Открываем тетради, записываем число, кл. работа.
Тема: « Прямоугольная система координат»
- Как вы думаете: где за пределами нашей школы, нашего урока могут пригодиться ваши знания, полученные при изучении этой темы?
(*Ответы: определить место в театре, положение фигуры на шахматной доске, в игре «морской бой», в армии, в военных действиях*).
- Можно привести много других примеров из жизни, которые связаны с системой координат. Системы координат пронизывают всю практическую жизнь человека.
- На каких уроках вы встречались с системами координат? (*На географии – долгота и широта, роза ветров, на информатике – при рисовании рисунков*)
- Как вы понимаете выражение: «Оставьте мне ваши координаты»? (*Один человек просит у другого адрес или номер телефона, которые и считаются в этом случае координатами человека, т. е. это те данные, по которым можно найти конкретного человека.*)
- Перед нами стоит **цель:** повторить все понятия, связанные с темой нашего урока и

использовать ваши знания при создании графического рисунка с использованием учебной компьютерной программы.

- Математический язык – это язык цифр, чисел, символов и рисунков.

- Правильно выполненные рисунки, чертежи способны понять люди разных национальностей, здесь не существует языковых барьеров. Они могут заменить долгие разъяснения. Ведь верно выполненный рисунок к задаче залог верного ее решения. Уже в древности ученые научились заменять доказательства теорем геометрическим рисунком, чертежом.

Идея изображать числа в виде точек, а точкам давать числовые обозначения зародилась в далекой древности. *Первоначальное применение координат связано с астрономией и географией, с потребностью определять положение светил на небе и определенных пунктов на поверхности Земли, при составлении календаря, звездных и географических карт.*

2. Актуализация опорных знаний.

Работа с интерактивной доской.

№1. Собрать определения.

Перпендикулярные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, начало координат.

№2. Дорисовать необходимые элементы на пр. системе координат.

-Как определяется прямоугольная система координат?

-Как обозначаются и называются оси координат?

-Как записываются координаты точки на плоскости?

№3. Построить точки по заданным координатам и определить координаты построенных точек.

№4. Минутка грамматики. Вставить пропущенные буквы (один ученик у доски, остальные по карточкам).

К...рдinata, перп...ндикулярные, а...сци..., орд...нат, пара..ельные.

3. Практическое применение знаний при решении задач.

Мы научились определять координаты точек, строить точки по заданным координатам. А теперь проверим, как вы усвоили данную тему.

Звучит космическая музыка. Дети закрывают глаза и слушают учителя.

- Представьте себе, что вы находитесь теплой летней безоблачной ночью далеко от своего поселка в широком бескрайнем поле. Вы поднимаете голову вверх и вашему взору предстает чудесная картина звездного неба. Звезды, словно разноцветные горошины рассыпаны на небесной сфере. Они кажутся такими далекими, такими загадочными... Как хочется полететь к ним... Коснутся их... Сколько загадок они таят!? Сколько легенд о них существует!

- Всего существует 88 созвездий. Они имеют свои имена, часто связанные с героями мифов и легенд. С некоторыми из них мы сейчас познакомимся.

- У древних греков существовала легенда о созвездиях **Большой и Малой Медведицы**. Всемогущий Зевс решил взять себе в жёны прекрасную нимфу Калисто, одну из служанок

богини Афродиты, вопреки желанию Афродиты. Чтобы избавить Калисто от преследований богини, Зевс обратил Калисто в Большую Медведицу, а её любимую собаку - в Малую Медведицу и взял их на небо.

Задание. Постройте по точкам на координатной плоскости созвездие Большой Медведицы, соединяя соседние точки отрезками.

(-12;1), (-5;3), (0;2), (4;1), (6;-3), (13;-2), (13;3), (4;1).

Созвездие Малой Медведицы

(6;6); (3;7); (0;7,5); (-3;5,5); (-6;3); (-8;5); (-5;7); (-3;5,5)

(Работу выполняют в парах)

Самые яркие звезды этих созвездий, образуют фигуру, похожую на ковш, поэтому их легко найти на небе. Эти созвездия отмечают направление на север. Одна из звезд ручки ковша Малой медведицы – Полярная звезда.

Задание. Построить точки на координатной плоскости и последовательно соединить их. *(Работу выполняют в парах)*

Созвездие Цефея (0; 5), (- 1; 4), (- 2; 1), (1; - 1), (6; - 1), (3; 2)(-1;4)

Созвездие Кассиопеи (- 5; 0), (- 3; 2), (- 1; 0), (1; 0), (3; - 2)

Созвездие Персея (- 5; - 3), (- 2; - 2), (0; - 1), (2; - 2), (4; - 1), (5; 0), (6; 2)

(0;-1) (0,5; 1), (1; 3).

Созвездие Кита (11; - 7), (9; - 6), (10; - 5), (7; - 1), (4; - 1), (2; 0), (0; 3), (2;0)
(6; 1), (9; 2)

Созвездие Андромеды (- 2; 9), (0; 7), (1; 4), (2; - 2), (- 2; - 1)
(1;4) (- 2; 5), (- 4; 4)

Созвездие Пегаса (- 6; 8), (- 4; 9), (0; 7), (1; 5), (8; 5), (8; - 2), (0; - 1), (- 2; - 4)

(0; - 1), (- 2; - 2)
(0; - 1), (1; 5).

Учитель читает легенду, а ученики выходят со своими рисунками к доске.

Легенда.

В незапамятные времена у царя эфиопов **Цефея** была красавица жена – **Кассиопея**.

Однажды она имела неосторожность в присутствии nereid (жительниц моря) похвастаться своей красотой. Обидевшись, они пожаловались богу моря – Посейдону, и он наслал на берега Эфиопии страшное чудовище – **Кита**.

Тот разорвал страну до тех пор, пока по совету оракула Цефей не решил принести в жертву свою прекрасную дочь – **Андромеду**. Ее приковали к прибрежной скале.

В это время герой **Персей** совершал один из своих подвигов. Он убил Медузу Горгону, женщину со змеями вместо волос, ее взгляд обращал все живое в камень. Когда Персей отсек ее голову, из тела Медузы выпорхнул крылатый конь – **Пегас**.

На нем Персей отправился домой. Пролетая над Эфиопией, он заметил прикованную к скале прекрасную Андромеду и влюбился в нее. Персей вступил в бой с чудовищем и одолел его. Герой освободил Андромеду и женился на ней.

Героев этого мифа фантазия древних греков поместила на небо в виде созвездий Цефея, Кассиопеи, Андромеды, Персея, Пегаса и Кита.

Звучит космическая музыка.

4. Экскурс в историю.

Д. Габрикевич рассказывает о Рене Декарте и его вкладе в математику.

Идея координат, т. е. задавать положение точки на плоскости с помощью чисел, зародилась в древности. Первоначальное их применение связано с астрономией и географией, с потребностью определить положение светил на небе, при составлении календаря, географических и звёздных карт.

Французские математики Пьер Ферма и Рене Декарт в XVII веке впервые открыли значение использования метода координат в математике. Ферма в более систематической форме, чем Декарт, развил метод координат.

Декарт впервые опубликовал изложение метода координат в книге «**Геометрия**», поэтому прямоугольную систему координат часто называют декартовой.

- Где же еще мы с вами встретимся с именем этого великого ученого.

- На уроках алгебры (*Учебник Алгебра-7кл, стр. 122*) при изучении темы «Линейная функция и ее график» и уроках геометрии (*учебник Геометрия 7-9*). *Учитель знакомит учеников с новыми учебниками.*

Задание. Расшифровать информацию. (*ответ: Всем удачи*)

5. Домашнее задание: Индивидуальное, дифференцированное задание на лето.

6. Подведение итогов, выставление оценок.

Сегодня на уроке я узнал...

- **Сегодня на уроке я научился...**
- **Сегодня на уроке я познакомился...**
- **Сегодня на уроке я повторил...**
- **Сегодня на уроке я закрепил...**
- **Сегодня на уроке я поставил бы оценку себе ...**

7. Рефлексия. Выбрать звезду соответствующего цвета.

(Интерактивная доска)

Важная тема

Урок понравился

Я молодец

Лёгкая тема

Мне было интересно

- Спасибо за урок.

Интернет ресурсы:

1. <http://www.zapisnyh.narod.ru/dwnld.htm>
3. <http://www.chemtable.com/>
4. <http://www.zaitseva-irina.ru>

Разработка урока

Тема: «Координатная плоскость»

Цель:

- 1) Закрепление знаний по теме: «Координатная плоскость».
- 2) Отработка умений определять координаты точек на плоскости, отмечать точки по их координатам.
- 3) Развивать творческие способности

Ход урока

1. Актуализация изученных знаний
2. Устная работа
3. Практическое задание
4. Проверь себя
5. Задание – игра

6. Сравни рисунки
7. Домашнее задание
8. Итог урока

Актуализация изученных знаний

Система координат

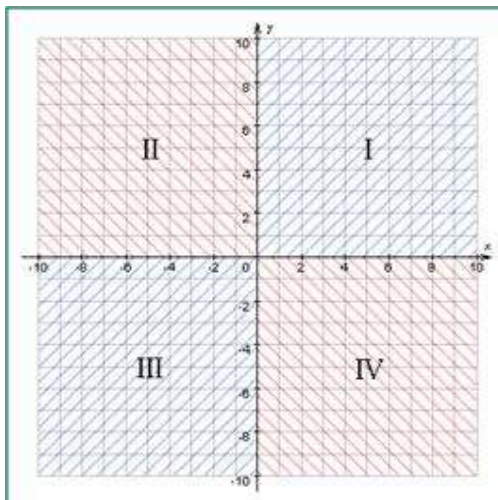
- * Две перпендикулярные координатные прямые x и y , которые пересекаются в начале отсчета – точке O называют системой координат на плоскости.
- * Ox – ось абсцисс;
- * Oy – ось ординат.

Координаты точки

- * Каждой точке на координатной плоскости соответствует пара чисел: её абсцисса и ордината.
- * Абсцисса всегда пишется на первом месте, а ордината – на втором.

Четверти координатной плоскости

- * Координатные оси делят координатную плоскость на четыре квадранта (четверти). Точки, лежащие на осях координат, не принадлежат ни одному квадранту.

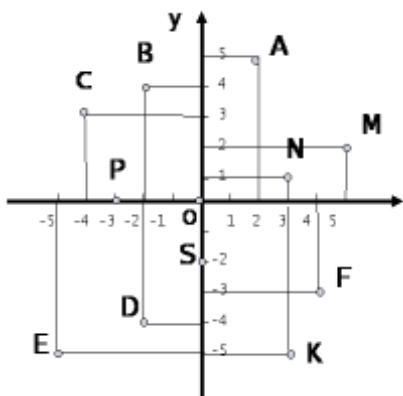


Декартова система

Описанная система координат называется прямоугольной или декартовой системой координат в честь французского философа и математика Рене Декарта (1596-1650)

Устная работа

Найди точку, соответствующую данным координатам



(0;-2)	(-3;0)	(0;0)	(5;2)
(3;1)	(3;-5)	(4;-3)	(-5;-5)
(-2;-4)	(-4;3)	(-2;4)	(2;5)

Практическое задание

1. На координатной плоскости отметьте точки, координаты которых приведены дальше.
 2. Соедините точки в заданной последовательности.
 3. Помните, что первое число – по оси ОХ, второе – по оси ОУ.
- Проверяйте правильность выполнения задания на каждом этапе.

Карточка № 1

Рисуем по координатам

Нарисовать животное на плоскости по его заданным координатам.

(Отметить точки на координатной плоскости, соседние точки соединяются отрезками).

(3;3); (0;3); (-3;2); (-5;2); (-7;4); (-8;3); (-7;1); (-8;-1);
 (-7;-2); (-5;0); (-1;-2); (0;-4); (2;-4); (3;-2); (5;-2); (7;0); (5;2);
 (3;3); (2;4); (-3;4); (-4;2); глаз (5;0).

Карточка № 2

Рисуем по координатам

Нарисовать животное на плоскости по его заданным координатам.

(Отметить точки на координатной плоскости, соседние точки соединяются отрезками).

(3;0); (1;2); (-1;2); (3;5); (1;7); (-3;6); (-5;7); (-3;4);
 (-6;3); (-3;3); (-5;2); (-5;-2); (-2;-3); (-4;-4); (1;-4); (3;-3);
 (6;1); (3;0); глаз (-1;5).

Карточка № 3

Рисуем по координатам

Нарисовать животное на плоскости по его заданным координатам.

(Отметить точки на координатной плоскости, соседние точки соединяются отрезками).

(1;7); (0;10); (-1;11); (-2;10); (0;7); (-2;5); (-7;3); (-8;0);
 (-9;1); (-9;0); (-7;-2); (-2;-2); (-3;-1); (-4;-1); (-1;3); (0;-2);
 (1;-2); (0;0); (0;3); (1;4); (2;4); (3;5); (2;6); (1;9); (0;10); глаз (1;6).

Карточка № 4

Рисуем по координатам

Нарисовать животное на плоскости по его заданным координатам.

(Отметить точки на координатной плоскости, соседние точки соединяются отрезками).

(1;-4); (1;-6); (-4;-6); (-3;-5); (-1;-5); (-3;-4); (-3;-3);
 (-1;-1); (-1;0); (-3;0); (-3;-1); (-4;-1); (-4;0); (-3;1); (-1;1);
 (-1;2); (-3;3); (-1;4); (0;6); (1;4); (1;2); (3;4); (6;5); (9;2); (9;0);
 (9;-4); (6;-4); (5;-1); (4;-1); (1;-4); глаз (-1;3).

Карточка № 5

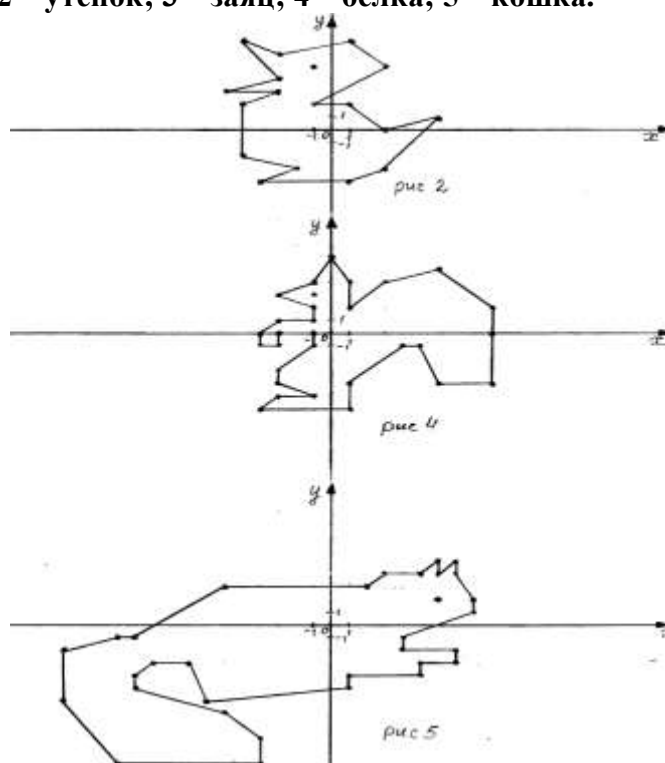
Рисуем по координатам

Нарисовать животное на плоскости по его заданным координатам.

(Отметить точки на координатной плоскости, соседние точки соединяются отрезками).

(7;-2); (7;-3); (5;-3); (5;-4); (1;-4); (1;-5); (-7;-5); (-8;-3); (-10;-3);
 (-11;-4); (-11;-5); (-6;-7); (-4;-9); (-4;-11); (-12;-11); (-15;-6);
 (-15;-2); (-12;-1); (-10;-1); (-10;1); (-6;3); (2;3); (3;4); (5;4); (6;5); (6;4); (7;5); (7;4); (8;2);
 (8;1); (4;-1); (4;-2); (7;-2); глаз (6;2).

Ответы: 1 – рыба; 2 – утенок; 3 – заяц; 4 – белка; 5 – кошка.



Задание – игра «Астрономия на координатной плоскости»

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 nereид – жительниц моря. Обидевшись, завистливые nereиды 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.

Построй созвездия и сравни рисунки

1. Созвездие «Лебедь»

- (- 3; 4),
- (- 2; 2),
- (0; 0),
- (2; - 2),
- (5; - 3)
- (3; 1)
- (- 3; - 1),
- (- 7; - 2)

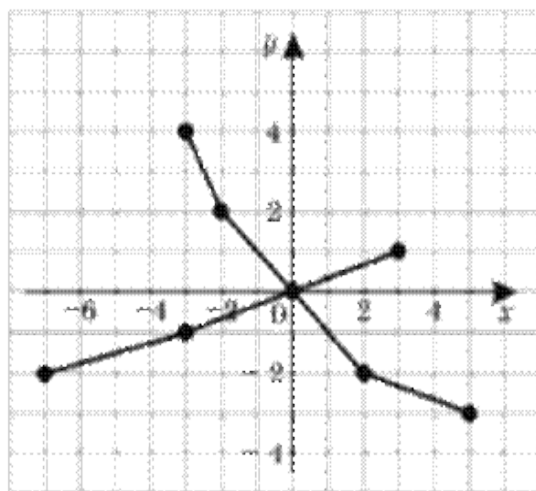


Рис. 1

2. Созвездие «Весы»

- (1; 5)
- (-2; 4),
- (-5; 5)
- (-5; -1)
- (-1; -2)
- (3; 1)

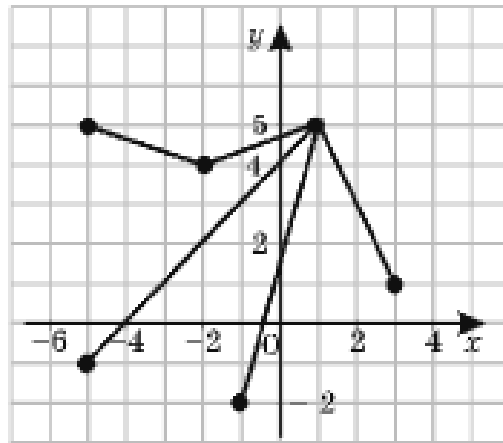


Рис. 2

3. Созвездие «Льва»

- (2; 5),
- (1; 4),
- (0; 4),
- (-1; 3),
- (-1; 2),
- (-5; 1),
- (-7; -2),
- (-5; -1),
- (0; 0)

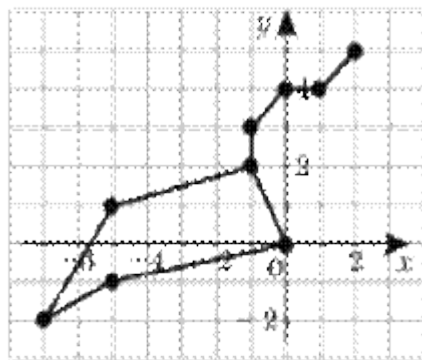


Рис. 3

4. Созвездие «Дракона»

- (12; 6),
- (14; 0),
- (12; -1),
- (9; -5),
- (4; -7),
- (1; -7),
- (-1; -6),
- (-4; -2),
- (-4; 2),
- (-7; 5),
- (-10; 5),
- (-10; 2),
- (-8; -5),
- (-11; -7),
- (-7; -9),
- (-6; -7)

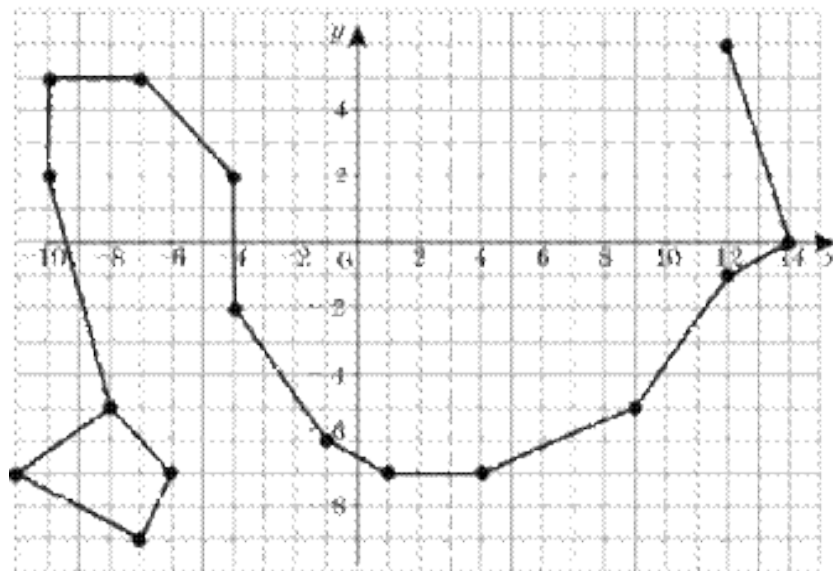


Рис. 4

Домашнее задание

Домашнее задание (по вариантам): изобразить данные созвездия на координатной плоскости. И подготовить сообщения о них (5–10).

Созвездие «Цефея»

(0; 5),
(-1; 4),
(-2; 1),
(1; -1),
(6; -1),
(3; 2)

(-1;4)

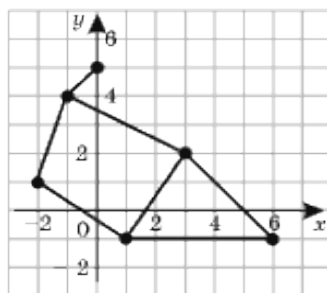


Рис. 5

Созвездие «Кассиопеи»

(-5; 0),
(-3; 2),
(-1; 0),
(1; 0),
(3; -2)

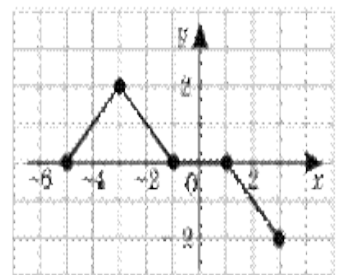


Рис. 6

Созвездие «Андромеды»

$(-2; 9),$
 $(0; 7),$
 $(1; 4),$
 $(2; -2),$
 $(-2; -1)$

 $(1; 4)$
 $(-2; 5),$
 $(-4; 4)$

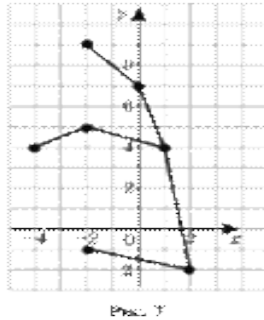


Рис. 7

Созвездие «Персея»

$(-5; -3),$
 $(-2; -2),$
 $(0; -1),$
 $(2; -2),$
 $(4; -1), (5; 0),$
 $(6; 2)$

 $(0; -1)$ $(0,5; 1),$
 $(1; 3)$

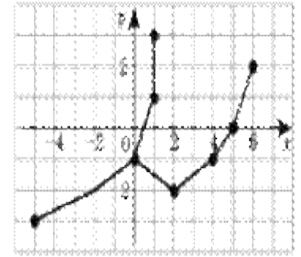


Рис. 8

Созвездие «Пегаса»

$(-6; 8),$
 $(-4; 9),$
 $(0; 7),$
 $(1; 5),$
 $(8; 5),$
 $(8; -2),$
 $(0; -1),$
 $(-2; -4)$

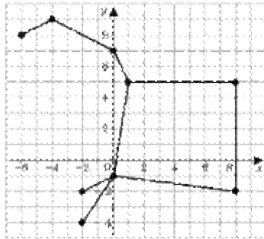


Рис. 9

Созвездие «Кита»

$(11; -7),$
 $(9; -6),$
 $(10; -5),$
 $(7; -1),$
 $(4; -1),$
 $(2; 0), (0; 3), (2; 0)$
 $(6; 1),$
 $(9; 2)$

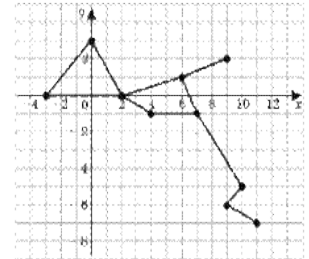


Рис. 10

$(0; -1), (-2; -2)$
 $(0; -1), (1; 5).$

Созвездие «Малой Медведицы»

$(6; 6),$
 $(-3; 5,5),$
 $(-8; 5),$
 $(0; 7,5),$
 $(3; 7),$
 $(-5; 7),$
 $(-6; 3)$

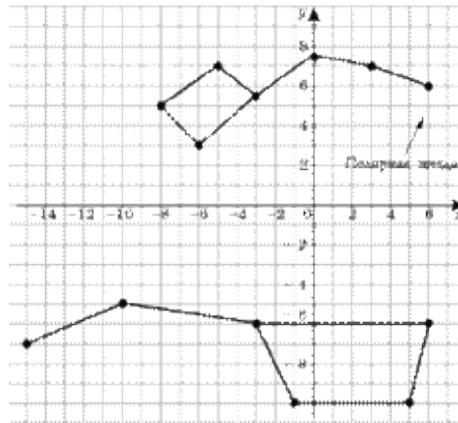


Рис. 11

Созвездие «Большой Медведицы»

$(-15; -7),$
 $(-3; -6),$
 $(5; -10),$
 $(-6; -5,5),$
 $(-10; -5),$
 $(6; -6),$
 $(-1; -10)$

Итог урока

- Сегодня на уроке я узнал...
- Сегодня на уроке я научился...
- Сегодня на уроке я познакомился...
- Сегодня на уроке я повторил...
- Сегодня на уроке я закрепил...
- Сегодня на уроке я поставил бы оценку себе ...

- **Сегодня на уроке я поставил бы оценку своему товарищу...**

Литература

