

УЧЕБНЫЙ ПРОЕКТ

Рисунок «Бегемотик» на координатной плоскости



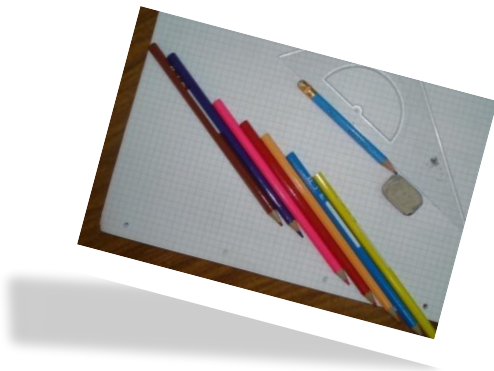
Выполнила:
студентка группы Д-22
Лукавина Алёна

Руководитель:
преподаватель математики ИСР НГТУ
Макаркина Оксана Владиславовна

1. Сбор информации

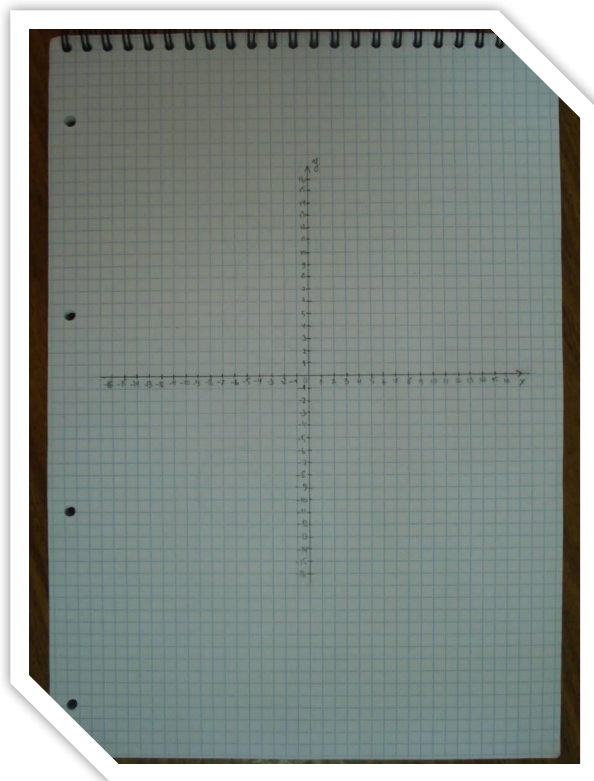
- изучила основные понятия по алгебре и геометрии;
- познакомилась со способами построения рисунка по координатам точек;
- смоделировала симметричный и асимметричный рисунок «**Бегемотик**» на координатной плоскости.

2. Подготовка необходимого материала, инструментов и оборудования



3. Описание и отображение последовательности создания рисунка на листе бумаги и в электронном виде

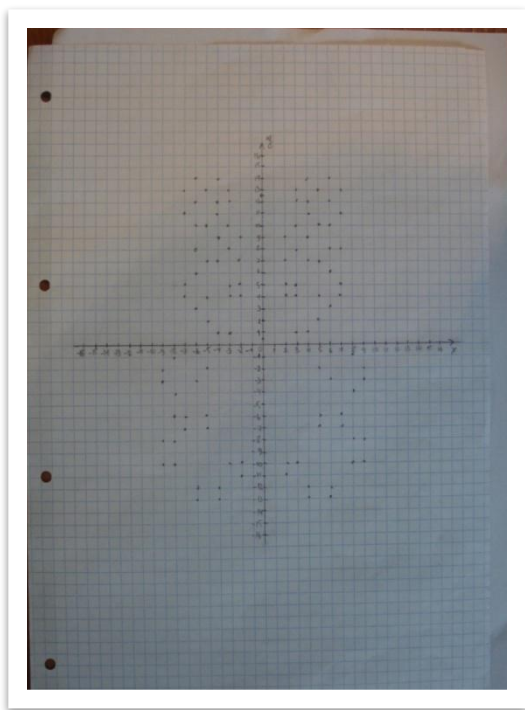
Нарисовала координатную плоскость на листе бумаги с осями абсцисс и ординат



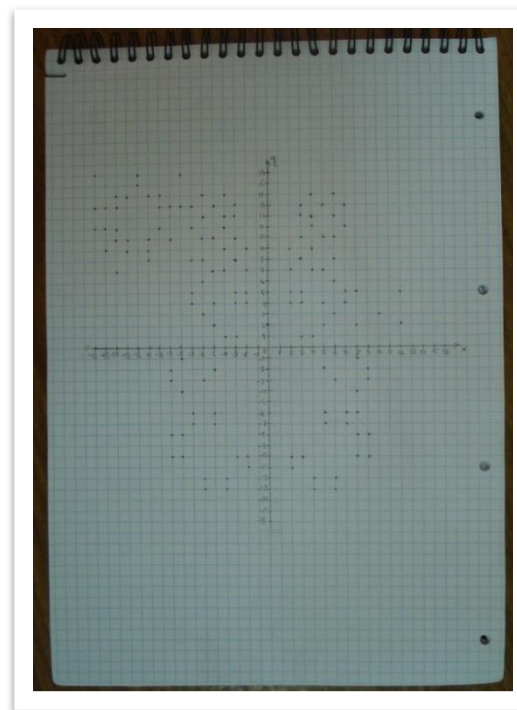
Составила последовательность точек с координатами X и Y на листе бумаги

ГОРОДА	АРЕНА УЛО	АРЕНА ПАЗ	РОТКИ	ЦИРКОВЕ АТКИ	СЕВЕР	СОЛНЦА
-5,2	-4,11	-5,8	-6,4	-5,6	-14,1	-14,1
-5,4	-4,12	-5,9	-6,5	-5,7	-14,2	-14,2
-5,10	-4,13	-4,7	6,2	-5,6	-14,10	-14,10
-4,11	-4,12	-4,9	6,5	-5,8	-14,12	-14,12
-3,12	-5,10	-5,10	5,9	-5,10	-14,10	-14,10
0,12	-4,10	-2,9	-2,9	-4,10	-10,12	-10,12
3,12	-3,11	-2,7	-2,7	-3,11	-10,11	-10,11
4,12	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-12,12	-12,12
5,10	-4,14	ПРАВЫЙ ПАЗ		-5,10	-13,10	-13,10
6,8	-4,14	3,8		-5,10	-13,10	-13,10
7,7	-3,13			-5,10	-13,10	-13,10
8,6	-3,12	4,7	ПРАВОЕ УЛО	-5,10	-13,10	-13,10
8,5	-3,11	4,9	КВАРТИРА	-5,10	-13,10	-13,10
7,4	-3,10	5,10	АВТОМОБИЛЬ	-5,10	-13,10	-13,10
6,3	-4,11	2,9	-5,10	-5,10	-13,10	-13,10
5,2	-4,12	2,7	-4,11	-5,10	-13,10	-13,10
3,1	-5,10		-3,11	-5,10	-13,10	-13,10
0,10	-6,10		-2,12	-5,10	-13,10	-13,10
-1,1	-5,10		-1,13	-5,10	-13,10	-13,10
-2,2	-4,11		-1,14	-5,10	-13,10	-13,10
-3,3	-3,12		-1,15	-5,10	-13,10	-13,10
-4,4	-2,13		-1,16	-5,10	-13,10	-13,10
-5,5	-1,14		-1,17	-5,10	-13,10	-13,10
-6,6	0,15		-1,18	-5,10	-13,10	-13,10
-7,7	1,16		-1,19	-5,10	-13,10	-13,10
-8,8	2,17		-1,20	-5,10	-13,10	-13,10
-9,9	3,18		-1,21	-5,10	-13,10	-13,10
-10,10	4,19		-1,22	-5,10	-13,10	-13,10
-11,11	5,20		-1,23	-5,10	-13,10	-13,10
-12,12	6,21		-1,24	-5,10	-13,10	-13,10
-13,13	7,22		-1,25	-5,10	-13,10	-13,10
-14,14	8,23		-1,26	-5,10	-13,10	-13,10
-15,15	9,24		-1,27	-5,10	-13,10	-13,10
-16,16	10,25		-1,28	-5,10	-13,10	-13,10
-17,17	11,26		-1,29	-5,10	-13,10	-13,10
-18,18	12,27		-1,30	-5,10	-13,10	-13,10
-19,19	13,28		-1,31	-5,10	-13,10	-13,10
-20,20	14,29		-1,32	-5,10	-13,10	-13,10
-21,21	15,30		-1,33	-5,10	-13,10	-13,10
-22,22	16,31		-1,34	-5,10	-13,10	-13,10
-23,23	17,32		-1,35	-5,10	-13,10	-13,10
-24,24	18,33		-1,36	-5,10	-13,10	-13,10
-25,25	19,34		-1,37	-5,10	-13,10	-13,10
-26,26	20,35		-1,38	-5,10	-13,10	-13,10
-27,27	21,36		-1,39	-5,10	-13,10	-13,10
-28,28	22,37		-1,40	-5,10	-13,10	-13,10
-29,29	23,38		-1,41	-5,10	-13,10	-13,10
-30,30	24,39		-1,42	-5,10	-13,10	-13,10
-31,31	25,40		-1,43	-5,10	-13,10	-13,10
-32,32	26,41		-1,44	-5,10	-13,10	-13,10
-33,33	27,42		-1,45	-5,10	-13,10	-13,10
-34,34	28,43		-1,46	-5,10	-13,10	-13,10
-35,35	29,44		-1,47	-5,10	-13,10	-13,10
-36,36	30,45		-1,48	-5,10	-13,10	-13,10
-37,37	31,46		-1,49	-5,10	-13,10	-13,10
-38,38	32,47		-1,50	-5,10	-13,10	-13,10
-39,39	33,48		-1,51	-5,10	-13,10	-13,10
-40,40	34,49		-1,52	-5,10	-13,10	-13,10
-41,41	35,50		-1,53	-5,10	-13,10	-13,10
-42,42	36,51		-1,54	-5,10	-13,10	-13,10
-43,43	37,52		-1,55	-5,10	-13,10	-13,10
-44,44	38,53		-1,56	-5,10	-13,10	-13,10
-45,45	39,54		-1,57	-5,10	-13,10	-13,10
-46,46	40,55		-1,58	-5,10	-13,10	-13,10
-47,47	41,56		-1,59	-5,10	-13,10	-13,10
-48,48	42,57		-1,60	-5,10	-13,10	-13,10
-49,49	43,58		-1,61	-5,10	-13,10	-13,10
-50,50	44,59		-1,62	-5,10	-13,10	-13,10
-51,51	45,60		-1,63	-5,10	-13,10	-13,10
-52,52	46,61		-1,64	-5,10	-13,10	-13,10
-53,53	47,62		-1,65	-5,10	-13,10	-13,10
-54,54	48,63		-1,66	-5,10	-13,10	-13,10
-55,55	49,64		-1,67	-5,10	-13,10	-13,10
-56,56	50,65		-1,68	-5,10	-13,10	-13,10
-57,57	51,66		-1,69	-5,10	-13,10	-13,10
-58,58	52,67		-1,70	-5,10	-13,10	-13,10
-59,59	53,68		-1,71	-5,10	-13,10	-13,10
-60,60	54,69		-1,72	-5,10	-13,10	-13,10
-61,61	55,70		-1,73	-5,10	-13,10	-13,10
-62,62	56,71		-1,74	-5,10	-13,10	-13,10
-63,63	57,72		-1,75	-5,10	-13,10	-13,10
-64,64	58,73		-1,76	-5,10	-13,10	-13,10
-65,65	59,74		-1,77	-5,10	-13,10	-13,10
-66,66	60,75		-1,78	-5,10	-13,10	-13,10
-67,67	61,76		-1,79	-5,10	-13,10	-13,10
-68,68	62,77		-1,80	-5,10	-13,10	-13,10
-69,69	63,78		-1,81	-5,10	-13,10	-13,10
-70,70	64,79		-1,82	-5,10	-13,10	-13,10
-71,71	65,80		-1,83	-5,10	-13,10	-13,10
-72,72	66,81		-1,84	-5,10	-13,10	-13,10
-73,73	67,82		-1,85	-5,10	-13,10	-13,10
-74,74	68,83		-1,86	-5,10	-13,10	-13,10
-75,75	69,84		-1,87	-5,10	-13,10	-13,10
-76,76	70,85		-1,88	-5,10	-13,10	-13,10
-77,77	71,86		-1,89	-5,10	-13,10	-13,10
-78,78	72,87		-1,90	-5,10	-13,10	-13,10
-79,79	73,88		-1,91	-5,10	-13,10	-13,10
-80,80	74,89		-1,92	-5,10	-13,10	-13,10
-81,81	75,90		-1,93	-5,10	-13,10	-13,10
-82,82	76,91		-1,94	-5,10	-13,10	-13,10
-83,83	77,92		-1,95	-5,10	-13,10	-13,10
-84,84	78,93		-1,96	-5,10	-13,10	-13,10
-85,85	79,94		-1,97	-5,10	-13,10	-13,10
-86,86	80,95		-1,98	-5,10	-13,10	-13,10
-87,87	81,96		-1,99	-5,10	-13,10	-13,10
-88,88	82,97		-1,100	-5,10	-13,10	-13,10
-89,89	83,98		-1,101	-5,10	-13,10	-13,10
-90,90	84,99		-1,102	-5,10	-13,10	-13,10
-91,91	85,100		-1,103	-5,10	-13,10	-13,10
-92,92	86,101		-1,104	-5,10	-13,10	-13,10
-93,93	87,102		-1,105	-5,10	-13,10	-13,10
-94,94	88,103		-1,106	-5,10	-13,10	-13,10
-95,95	89,104		-1,107	-5,10	-13,10	-13,10
-96,96	90,105		-1,108	-5,10	-13,10	-13,10
-97,97	91,106		-1,109	-5,10	-13,10	-13,10
-98,98	92,107		-1,110	-5,10	-13,10	-13,10
-99,99	93,108		-1,111	-5,10	-13,10	-13,10
-100,100	94,109		-1,112	-5,10	-13,10	-13,10
-101,101	95,110		-1,113	-5,10	-13,10	-13,10
-102,102	96,111		-1,114	-5,10	-13,10	-13,10
-103,103	97,112		-1,115	-5,10	-13,10	-13,10
-104,104	98,113		-1,116	-5,10	-13,10	-13,10
-105,105	99,114		-1,117	-5,10	-13,10	-13,10
-106,106	100,115		-1,118	-5,10	-13,10	-13,10
-107,107	101,116		-1,119	-5,10	-13,10	-13,10
-108,108	102,117		-1,120	-5,10	-13,10	-13,10
-109,109	103,118		-1,121	-5,10	-13,10	-13,10
-110,110	104,119		-1,122	-5,10	-13,10	-13,10
-111,111	105,120		-1,123	-5,10	-13,10	-13,10
-112,112	106,121		-1,124	-5,10	-13,10	-13,10
-113,113	107,122		-1,125	-5,10	-13,10	-13,10
-114,114	108,123		-1,126	-5,10	-13,10	-13,10
-115,115	109,124		-1,127	-5,10	-13,10	-13,10
-116,116	110,125		-1,128	-5,10	-13,10	-13,10
-117,117	111,126		-1,129	-5,10	-13,10	-13,10
-118,118	112,127		-1,130	-5,10	-13,10	-13,10
-119,119	113,128		-1,131	-5,10	-13,10	-13,10
-120,120	114,129		-1,132	-5,10	-13,10	-13,10
-121,121	115,130		-1,133	-5,10	-13,10	-13,10
-122,122	116,131		-1,134	-5,10	-13,10	-13,10
-123,123	117,132		-1,135	-5,10	-13,10	-13,10
-124,124	118,133		-1,136	-5,10	-13,10	-13,10
-125,125	119,134		-1,137	-5,10	-13,10	-13,10
-126,126	120,135		-1,138	-5,10	-13,10	-13,10
-127,127	121,136		-1,139	-5,10	-13,10	-13,10
-128,128	122,137		-1,140	-5,10	-13,10	-13,10
-129,129	123,138		-1,141	-5,10	-13,10	-13,10
-130,130	124,139		-1,142	-5,10	-13,10	-13,10
-131,131	125,140		-1,143	-5,10	-13,10	-13,10
-132,132	126,141		-1,144	-5,10	-13,10	-13,10
-133,133	127,142		-1,145	-5,10	-13,10	-13,10
-134,134	128,143		-1,146	-5,10	-13,10	-13,10
-135,135	129,144		-1,147	-5,10	-13,10	-13,10
-136,136	130,145		-1,148	-5,10	-13,10	-13,10
-137,137	131,146		-1,149	-5,10	-13,10	-13,10
-138,138	132,147		-1,150	-5,10	-13,10	-13,10
-139,139	133,148		-1,151	-5,10	-13,10	-13,10
-140,140	134,149		-1,152	-5,10	-13,10	-13,10
-141,141	135,150		-1,153	-5,10	-13,10	-13,10
-142,142	136,151		-1,154	-5,10	-13,10	-13,10
-143,143	137,152		-1,155	-5,10	-13,10	-13,10
-144,144	138,153		-1,156	-5,10	-13,10	-13,10
-145,145	139,154		-1,157	-5,10	-13,10	-13,10
-146,146	140,155		-1,158	-5,10	-13,10	-13,10
-147,147	141,156		-1,159	-5,10	-13,10	-13,10
-148,148	142,157		-1,160	-5,10	-13,10	-13,10
-149,149	143,158		-1,161	-5,10	-13,10	-13,10
-150,150	144,159		-1,162	-5,10	-13,10	-13,10
-151,151	145,160		-1,163	-5,10	-13,10	-13,10
-152,152	146,161		-1,164	-5,10	-13,10	-13,10
-153,153	147,162		-1,165	-5,10	-13,10	-13,10
-154,154	148,163		-1,166	-5,10	-13,10	-13,10
-155,155	149,164		-1,167	-5,10	-13,10	-13,10
-156,156	150,165		-1,168	-5,10	-13,10	-13,10
-157,157	151,166		-1,169	-5,10	-13,10	-13,10
-158,158	152,167		-1,170	-5,10	-13,10	-13,10
-159,159	153,168		-1,171			

Отметила на листе бумаги точки с координатами X и Y на координатной плоскости

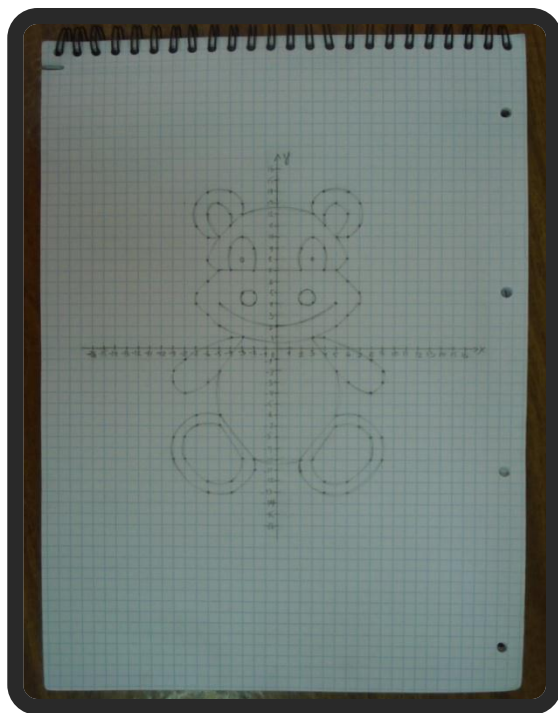


Симметрия

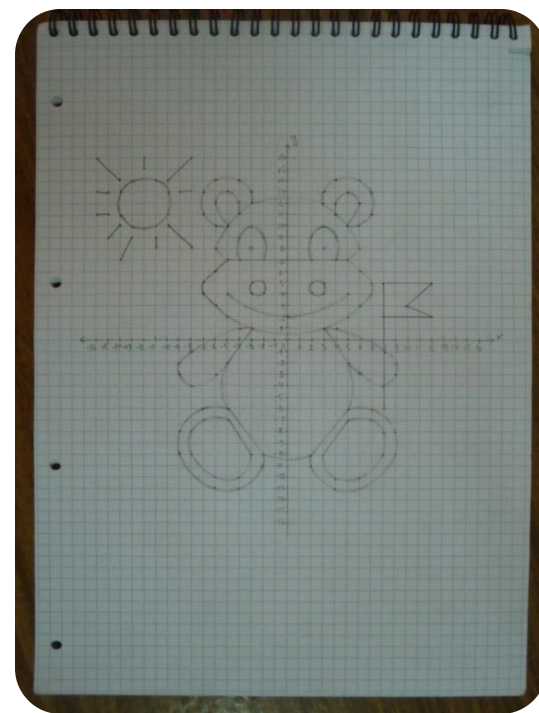


Асимметрия

Соединила на листе бумаги все точки с координатами
X и Y последовательно на координатной плоскости



Симметрия



Асимметрия

Заполнила в электронной таблице Excel точки с координатами X и Y



4. Результат работы

на листе бумаги

Рисунок
симметричен
относительно
оси ординат

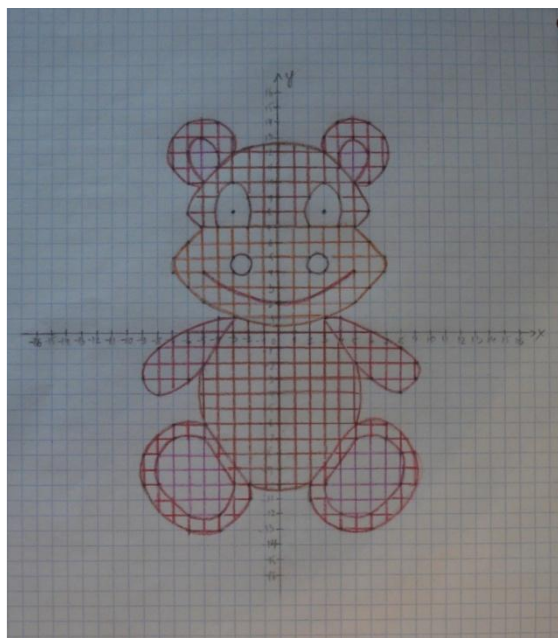
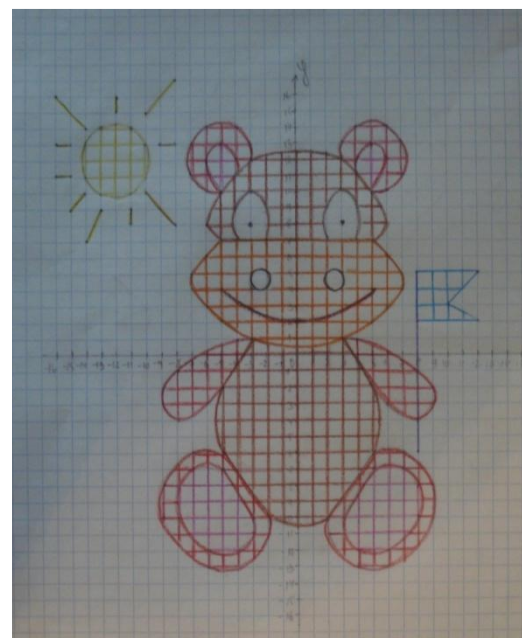


Рисунок
асимметричен
относительно
оси ординат



в электронной таблице Excel

Рисунок
симметричен
относительно
оси ординат



Рисунок
асимметричен
относительно
оси ординат

