КООРДИНАТЫ ТОЧЕК НА ПЛОСКОСТИ

Попроцкая Инна Юрьевна,

учитель математики,

первая квалификационная категория

Слоним 2022

**Цель урока:**

**-** вырабатывать навык определения координат точек, лежащих на координатных осях, в различных четвертях;

- вырабатывать навык построения точек по их координатам с дополнительными условиями.

**Задачи урока:**

- формировать представления о координатной плоскости, закрепить умение построения координатной плоскости, знание элементов плоскости;

- организовать деятельность учащихся на выполнение учебных заданий на изображение координатной плоскости; точек на координатной плоскости, точек, расположенных на координатных осях; точек, расположенных в разных координатных четвертях;

- создать условия для развития логического мышления и обогащения словарного запаса;

- содействовать привитию инициативности, аккуратности, познавательного интереса к предмету.

**Тип урока:** закрепление знаний, полученных ранее.

**Оборудование:** мультиборд, мобильные телефоны, чертежи координатной плоскости, маркеры, разноуровневые карточки, интерактивный плакат с ссылками на техники визуализации, картинка рюкзака для рефлексии.

**Ход урока**

**1.Организационный момент**

**Учитель.** Эпиграфом нашего урока я сегодня выбрала слова Рене Декарта: [***«Для того, чтобы усовершенствовать ум, надо больше исследовать, чем заучивать»***](https://ru.citaty.net/tsitaty/643836-rene-dekart-dlia-togo-chtoby-usovershenstvovat-um-nado-bolshe-r/)***.***

Как вы понимаете смысл данного высказывания? *(учащиеся высказывают свое мнение, предположения).*

**Учитель.** Почему именно слова Рене Декарта стали эпиграфом нашего урока?  *(Учащиеся отвечают, что так как сейчас изучаем тему*

*« Координатная плоскость», а именно Рене Декарт впервые ввел прямоугольную систему координат. Еще ее называют « декартовой»).*

**2.Проверка домашнего задания**

**Учитель.** Ну, и для того, что «совершенствовать наш ум», выясним как вы выполнили домашнее задание. Предлагаю построить в тетрадях координатную плоскость, единичный отрезок 1 клетка, и отметить точки на координатной плоскости. При оценивании данных работ будет учитываться правильность и аккуратность. *(2 учащихся у доски маркерами на больших чертежах, остальные в тетрадях, отмечают точки на координатной плоскости и подписывают их. Для определения точек используем технику «крутящийся круг», который создан в приложении wordwall.net. Далее, учащиеся по очереди называют, в какой четверти и на какой оси располагается точка.)*

*Взаимопроверка, оценочные суждения учителя, выставление отметок.*

**3.Определение совместной цели деятельности. Сообщение темы урока**

**Учитель.** Где мы еще встречаемся спонятиями координаты в жизни, на каких уроках? *(Ответы учащихся.)*

**Учитель.** Из уроков географии вы знаете, что для определения местоположения объекта на карте или глобусе существуют понятия долготы и широты. А знаете ли вы, в какой стране родился основатель координатной плоскости – Рене Декарт? В этом поможет нам следующее задание в виде «Математических карт» ( *приложение создано с помощью сервиса wordwall.net)* . Необходимо посчитать примеры и найти ответы, которые и будут координатами страны - родины Рене Декарта.

*Учащиеся считают примеры на математических картах, последний ответ является с****еверной широтой и восточной долготой:***

**Северная широта**

**88 : 2,2 = 40**

**40 + ( 50) = - 10**

**- 10 ( - 4,4) = 44**

**44 + 4 = 48**

**Восточная долгота**

**1,4 ( -10) = - 14**

**- 14: 7 = -2**

**42 + ( -2) = 40**

**42 – 40 = 2**

**Учитель. Если посмотреть на глобус, то это – Париж. Париж – это столица Франции. *( Учащиеся показывают на глобусе Францию и ее столицу).* Значит, Рене Декарт родился во Франции.**

**Учитель.** Скажите, пожалуйста, а какой прибор необходим обязательно водителям в дороге, если они направляются в незнакомый город или страну? *( Учащиеся отвечают, что навигатор*).

- Очень важно уметь определять координаты стран, местоположения людей, а также точек на координатной плоскости. Именно, этим мы и будем сегодня заниматься с вами на уроке.

**- Тема нашего урока «Координаты точек на плоскости».** Давайте сформулируем цель нашего урока, что нам предстоит сегодня узнать, чему научиться. В этом поможет вам облако слов. *( Формулирование целей и задач урока учащимися. Данный прием визуализации создан с помощью приложения wordscloud.pythonanywhere.com ).*

1. **Актуализация опорных знаний**

**Учитель.** Нам сегодня пригодится умение строить точки по ее координатам. Давайте вспомним алгоритм построения точек по ее координатам.

*( Учащиеся называют последовательность алгоритма, учитель обращает внимание на случаи, когда одно из значений равно 0, вывешивает правила- схемы на доску. Алгоритм создан с помощью интернет – ресурса genial.ly).*

- Определять координаты точек, является одним из главных умений при изучении темы « Координатная плоскость». ( *Учащиеся называют точку и определяют ее координаты. Для создания данного задания использовался графический калькулятор geogebra*).

- Теоретические знания на уроке являются опорой для выполнения практических заданий. Предлагаю для определения уровня ваших знаний пройти викторину « Правда или ложь».*( Выполнение учащимися викторины « Правда или ложь». Викторина создана с помощью интернет – ресурса genial.ly).*

*Выставление отметок самым активным учащимся за правильное выполнение заданий.*

**Физкультминутка** *в соответствии с СанПиНом, для снятия локального утомления учащихся. Проводит учитель.*

**5.Практическое применение знаний в решении задач**

**Учитель.** Сегодня мы с вами работаем по следующему плану:

№ 6 – устно, № 10-13 – письменно.

*Учащиеся с пояснениями выполняют в тетрадях и на доске с использованием графического калькулятора geogebra задания из учебника. Выставление отметок*.

**6.Определение уровня и качества усвоения полученных знаний**

*Учитель раздает карточки трех цветов учащимся: на 5-6 баллов – зеленые, на 7-8 баллов – синие, на 9-10 баллов – красные. Каждый учащийся выбирает задание, исходя из своего уровня знаний и умений. Учащиеся выполняют построения в тетрадях, затем фотографируют при помощи мобильных телефонов и отправляют результаты своей работы на рабочую интерактивную доску linoit.com, подписывают фамилию и имя ( Приложение 1.).*

*Учитель проверяет работы и выставляет отметку в соответствии с цветом карточки, учитывается аккуратность, правильность построения и соединения точек.*

**7.Рефлексия. Подведение итогов.**

*Игра «Рюкзак». Суть - зафиксировать свои продвижения в учебе, новшество, полученное на уроке. Учащиеся пишут на листочках свое мнение и вкладывают в карман рюкзака.*

*Учитель возвращается к словам, которые стали эпиграфом урока, подводит итоги.*

**8.Домашнее задание.** № 27-29*(учитель комментирует ход выполнения заданий, поясняет условия)*

*Приложение 1.*

**Координаты точек для зеленой карточки**

**« Звезда»**

1) (5; 0);

2) (1; -1);

3) (0; -5);

4) (-1; -1);

5) (-5; 0);

6) (-1; 1);

7) (0; 5);

8) (1; 1);

9) (5; 0).

**Координаты точек для синей карточки**

**« Цветок»**

1. (- 2; 5);
2. (0; 0);
3. (- 1; 1);
4. (- 1,5; 0);
5. (- 2; 1);
6. (- 3; 0);
7. (- 2; 5);
8. (- 3; 6);
9. (- 4; 5);
10. (- 3; - 6);
11. (- 2; - 5);
12. (- 1; - 2);
13. (- 2; - 3);
14. (- 3; - 6);
15. (- 4; - 4).

**Координаты точек для красной карточки**

**« Ежик»**

1. (2;-1),
2. (3,5;0,5),
3. (4;-1),
4. (5;0),
5. (4;2),
6. (2;1),
7. (2;3),
8. (4;5),
9. (4;6),
10. (2;5),
11. (1;7),
12. (1;8),
13. (0;7),
14. (0;9),
15. (-1;7),
16. (-2;8),
17. (-2;7),
18. (-3;7),
19. (-2;6),
20. (-4;6),
21. (-3;5),
22. (-4;5),
23. (-3;4),
24. (-5;4),
25. (-4;3),
26. (-5;3),
27. (-4;2),
28. (-6;2),
29. (-5;1),
30. (-6;1),
31. (-5;0),
32. (-6;0),
33. (-5;-1),
34. (-6;-2),
35. (-4;-2),
36. (-5;-3),
37. (-3;-4),
38. (-4;-5).

*Приложение 2.*

**Памятка**

**для построения точек**

**с использованием интернет – ресурса geogebra**

1. Зайти на сайт www.geogebra.org
2. Нажать вкладку **START CALCULATOR.**
3. В меню приложения выбрать команду **Инструменты** ( **TOOLS**)
4. В меню **Инструменты** выбираем команду **Point** ( точка).
5. Отмечаем заданные точки на координатной плоскости.
6. Если необходимо соединить, нажимаем команду **Segment** ( отрезок).

*Приложение 3.*

**Памятка**

**для размещения материалов на виртуальной доске**

***linoit.com***

1. Перейти по ссылке, созданной учителем.
2. На рабочей панели выбрать функцию **Прикрепить картинку**
3. Выбрать необходимое фото и нажать **Загрузка.**
4. На рабочей панели выбрать любой **стикер**, подписать фамилию и имя.
5. Прикрепить стикер рядом с картинкой при помощи нажатия команды **Post.**

*Приложение 4.*

**ПЕРЕЧЕНЬ**

**ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ**

**ИНТЕРНЕТ - ТЕХНОЛОГИЙ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название ресурса** | **Тип, вид ресурса** | **Форма предъявления информации** | **Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к технологиям** |
| 1. | genial.ly | Информационный | Интерактивное изображение плана урока | <https://view.genial.ly/622df11dd67c2000188dc8b6/interactive-image-interactive-image> |
| 2. | wordwall.net | практикум | Секторы круга с координатами точек | <https://wordwall.net/resource/30035638> |
| 3. | wordwall.net | практикум | Карточки с заданиями | <https://wordwall.net/resource/30037128> |
| 4. | geogebra.org | Информационный, практический | Плакат, рабочее поле | <https://www.geogebra.org/> |
| 5. | wordscloud.pythonanywhere.com | информационный | Плакат | <https://wordscloud.pythonanywhere.com> |
| 6. | genial.ly | Контроль | Викторина | <https://view.genial.ly/622647fc0faeb70013f47e2e/interactive-content-true-or-false> |
| 7. | linoit.com | Контроль | Виртуальная доска | <http://linoit.com/users/innapopr/canvases/Координатная%20плоскость> |
| 8. | genial.ly | информационный | Блок-схема | <https://view.genial.ly/6225bc79f85cd100133c916c/interactive-content-terrazzo-timeline> |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). | 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) 9) (5; 0). | 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). |
| 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). | 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). | 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). |
| 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). | 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). | 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). |
| 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). | 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). | 1) (5; 0);  2) (1; -1);  3) (0; -5);  4) (-1; -1);  5) (-5; 0);  6) (-1; 1);  7) (0; 5);  8) (1; 1);  9) (5; 0). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. (- 2; 5); 2. (0; 0); 3. (- 1; 1); 4. (- 1,5; 0); 5. (- 2; 1); 6. (- 3; 0); 7. (- 2; 5); 8. (- 3; 6); 9. (- 4; 5); 10. (- 3; - 6); 11. (- 2; - 5); 12. (- 1; - 2); 13. (- 2; - 3); 14. (- 3; - 6); 15. (- 4; - 4); 16. (- 5; 0); 17. (- 5; 3); 18. (- 4; 1); 19. (- 3; - 6). | 1. (- 2; 5); 2. (0; 0); 3. (- 1; 1); 4. (- 1,5; 0); 5. (- 2; 1); 6. (- 3; 0); 7. (- 2; 5); 8. (- 3; 6); 9. (- 4; 5); 10. (- 3; - 6); 11. (- 2; - 5); 12. (- 1; - 2); 13. (- 2; - 3); 14. (- 3; - 6); 15. (- 4; - 4); 16. (- 5; 0); 17. (- 5; 3); 18. (- 4; 1);   (- 3; - 6). | 1. (- 2; 5); 2. (0; 0); 3. (- 1; 1); 4. (- 1,5; 0); 5. (- 2; 1); 6. (- 3; 0); 7. (- 2; 5); 8. (- 3; 6); 9. (- 4; 5); 10. (- 3; - 6); 11. (- 2; - 5); 12. (- 1; - 2); 13. (- 2; - 3); 14. (- 3; - 6); 15. (- 4; - 4); 16. (- 5; 0); 17. (- 5; 3); 18. (- 4; 1);   (- 3; - 6). |
| 1. (- 2; 5); 2. (0; 0); 3. (- 1; 1); 4. (- 1,5; 0); 5. (- 2; 1); 6. (- 3; 0); 7. (- 2; 5); 8. (- 3; 6); 9. (- 4; 5); 10. (- 3; - 6); 11. (- 2; - 5); 12. (- 1; - 2); 13. (- 2; - 3); 14. (- 3; - 6); 15. (- 4; - 4); 16. (- 5; 0); 17. (- 5; 3); 18. (- 4; 1);   (- 3; - 6). | 1. (- 2; 5); 2. (0; 0); 3. (- 1; 1); 4. (- 1,5; 0); 5. (- 2; 1); 6. (- 3; 0); 7. (- 2; 5); 8. (- 3; 6); 9. (- 4; 5); 10. (- 3; - 6); 11. (- 2; - 5); 12. (- 1; - 2); 13. (- 2; - 3); 14. (- 3; - 6); 15. (- 4; - 4); 16. (- 5; 0); 17. (- 5; 3); 18. (- 4; 1);   (- 3; - 6). | 1. (- 2; 5); 2. (0; 0); 3. (- 1; 1); 4. (- 1,5; 0); 5. (- 2; 1); 6. (- 3; 0); 7. (- 2; 5); 8. (- 3; 6); 9. (- 4; 5); 10. (- 3; - 6); 11. (- 2; - 5); 12. (- 1; - 2); 13. (- 2; - 3); 14. (- 3; - 6); 15. (- 4; - 4); 16. (- 5; 0); 17. (- 5; 3); 18. (- 4; 1);   (- 3; - 6). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. (2;-1), 2. (3,5;0,5), 3. (4;-1), 4. (5;0), 5. (4;2), 6. (2;1), 7. (2;3), 8. (4;5), 9. (4;6), 10. (2;5), 11. (1;7), 12. (1;8), 13. (0;7), 14. (0;9), 15. (-1;7), 16. (-2;8), 17. (-2;7), 18. (-3;7), 19. (-2;6), 20. (-4;6), 21. (-3;5), 22. (-4;5), 23. (-3;4), 24. (-5;4), 25. (-4;3), 26. (-5;3), 27. (-4;2), 28. (-6;2), 29. (-5;1), 30. (-6;1), 31. (-5;0), 32. (-6;0), 33. (-5;-1), 34. (-6;-2), 35. (-4;-2), 36. (-5;-3), 37. (-3;-4), 38. (-4;-5), 39. (-2;-5), 40. (-1;-6), 41. (3;-6), 42. (3;-5), 43. (1;-5), 44. (1;-4), 45. (2;-3), 46. (2;-1) | 1. (2;-1), 2. (3,5;0,5), 3. (4;-1), 4. (5;0), 5. (4;2), 6. (2;1), 7. (2;3), 8. (4;5), 9. (4;6), 10. (2;5), 11. (1;7), 12. (1;8), 13. (0;7), 14. (0;9), 15. (-1;7), 16. (-2;8), 17. (-2;7), 18. (-3;7), 19. (-2;6), 20. (-4;6), 21. (-3;5), 22. (-4;5), 23. (-3;4), 24. (-5;4), 25. (-4;3), 26. (-5;3), 27. (-4;2), 28. (-6;2), 29. (-5;1), 30. (-6;1), 31. (-5;0), 32. (-6;0), 33. (-5;-1), 34. (-6;-2), 35. (-4;-2), 36. (-5;-3), 37. (-3;-4), 38. (-4;-5), 39. (-2;-5), 40. (-1;-6), 41. (3;-6), 42. (3;-5), 43. (1;-5), 44. (1;-4), 45. (2;-3), 46. (2;-1) | 1. (2;-1), 2. (3,5;0,5), 3. (4;-1), 4. (5;0), 5. (4;2), 6. (2;1), 7. (2;3), 8. (4;5), 9. (4;6), 10. (2;5), 11. (1;7), 12. (1;8), 13. (0;7), 14. (0;9), 15. (-1;7), 16. (-2;8), 17. (-2;7), 18. (-3;7), 19. (-2;6), 20. (-4;6), 21. (-3;5), 22. (-4;5), 23. (-3;4), 24. (-5;4), 25. (-4;3), 26. (-5;3), 27. (-4;2), 28. (-6;2), 29. (-5;1), 30. (-6;1), 31. (-5;0), 32. (-6;0), 33. (-5;-1), 34. (-6;-2), 35. (-4;-2), 36. (-5;-3), 37. (-3;-4), 38. (-4;-5), 39. (-2;-5), 40. (-1;-6), 41. (3;-6), 42. (3;-5), 43. (1;-5), 44. (1;-4), 45. (2;-3), 46. (2;-1) |
|  |  |  |