

Учебно-исследовательская практическая работа «Графики и диаграммы».

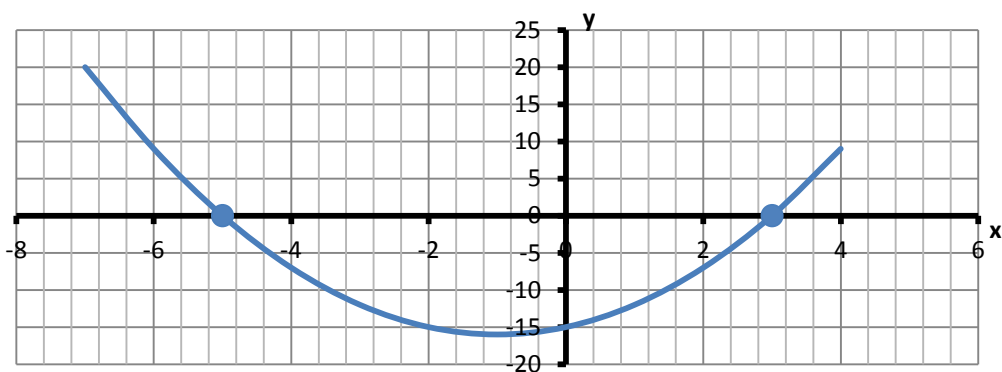
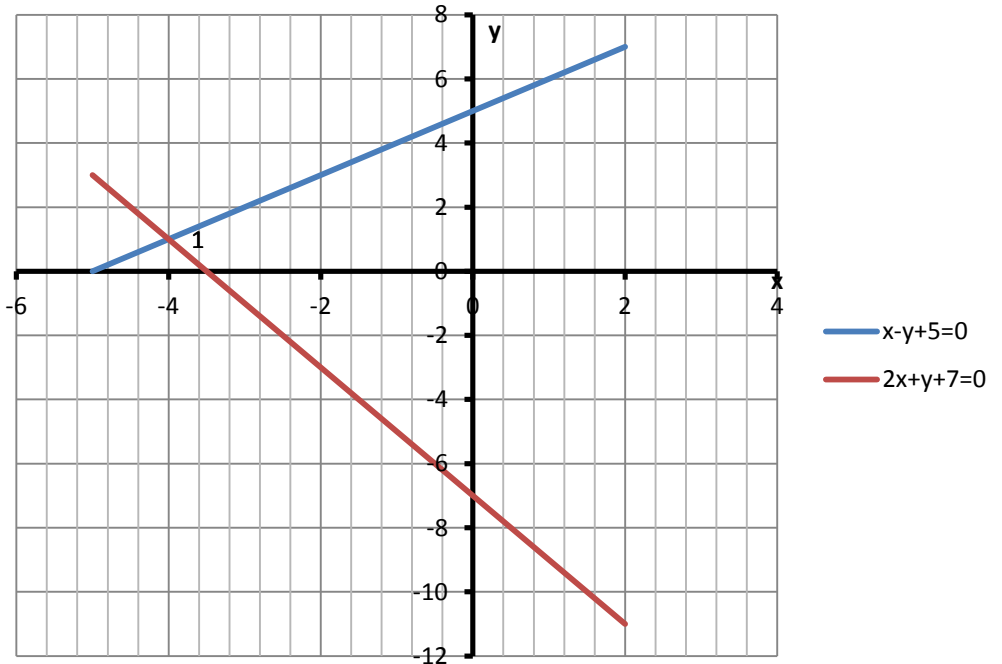
(Воронюк Никита, 9 «Г» класс)

Этапы исследования:	Отчет о проделанной работе:
Проблема:	Невозможно быстро и качественно обрабатывать большие объемы однотипной информации, представленной в текстовой форме. Такую информацию гораздо удобнее обрабатывать с помощью таблиц. Но восприятие громоздких таблиц также оказывается затруднительным для человека.
Актуальность:	На помощь приходят графики и диаграммы, т. к. у человека сильнее развито пространственное мышление.
Повторение теории вопроса:	Диаграмма — графическое представление данных линейными отрезками или геометрическими фигурами, позволяющее быстро оценить соотношение нескольких величин. Представляет собой геометрическое символическое изображение информации с применением различных приёмов техники визуализации. Используется множество разнообразных типов диаграмм. График – линия, дающая наглядное представление о характере зависимости какой-либо величины от другой, позволяет отслеживать динамику изменения данных.
Цель исследования:	Научиться создавать наглядные информационные модели процессов изменения величин, соотношения величин и многомерных данных, в виде графиков или диаграмм, в Microsoft Office.
Задачи исследования:	Выполнить 4 задания и ответить на вопросы: 1. Выбор того или иного вида графика или диаграммы зависит от цели, ради которой мы эту модель создаем? 2. При визуализации однотипных табличных данных происходит ли потеря точности информации?

<p>Этапы исследования:</p>	<p>Отчет о проделанной работе:</p>																																	
<p>Результаты исследования:</p>																																		
<p>Задание № 1.</p>	<p>По графику определите скорость движения каждого объекта. Если это сделать невозможно, исправьте недостатки этой информационной модели.</p> <div data-bbox="512 407 1444 958" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Скорость движения</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Данные из графика</caption> <thead> <tr> <th>Время, сек</th> <th>Расстояние 1 объект, м</th> <th>Расстояние 2 объект, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>12</td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td>16</td><td>8</td></tr> <tr><td>5</td><td>20</td><td>10</td></tr> <tr><td>6</td><td>24</td><td>12</td></tr> <tr><td>7</td><td>28</td><td>14</td></tr> <tr><td>8</td><td>32</td><td>16</td></tr> <tr><td>9</td><td>36</td><td>18</td></tr> <tr><td>10</td><td>40</td><td>20</td></tr> </tbody> </table> </div>	Время, сек	Расстояние 1 объект, м	Расстояние 2 объект, м	1	4	2	2	8	4	3	12	6	4	16	8	5	20	10	6	24	12	7	28	14	8	32	16	9	36	18	10	40	20
Время, сек	Расстояние 1 объект, м	Расстояние 2 объект, м																																
1	4	2																																
2	8	4																																
3	12	6																																
4	16	8																																
5	20	10																																
6	24	12																																
7	28	14																																
8	32	16																																
9	36	18																																
10	40	20																																
<p>Что необходимо исправить для наилучшей визуализации графика?</p>	<p>Ответ: Скорость 1 объекта = 3,5 м/с Скорость 2 объекта = 2 м/с</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вставить название графика. 2. Вставить названия осей с единицами измерения. 3. Добавить легенду. 4. Добавить вертикальные основные и промежуточные линии сетки 																																	

Этапы исследования:	Отчет о проделанной работе:
Результаты исследования:	
<p>Задание № 2.</p>	<p>Для одной из служб радиационной, химической и бактериальной защиты требуется определить, преобладание ветра в январе 2016 года в Петергофе.</p> <p>Лепестковая диаграмма:</p> <div data-bbox="427 398 1481 1037" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Направление ветра в Петергофе в январе 2016 года</p> </div> <p>Круговая диаграмма:</p> <div data-bbox="427 1081 1481 1675" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Направление ветра в Петергофе в январе 2016 года</p> </div>
<p>На какой из диаграмм информация о преобладании направления ветра представлена наиболее наглядно?</p>	<p>Ответ: Мнения могут различаться, но лучше лепестковая диаграмма.</p>

Этапы исследования:	Отчет о проделанной работе:																																																		
Результаты исследования:																																																			
<p>Задание № 3.</p>	<p>1. Сколько западный округ выручил за продажу мороженого (млн.руб) в июне 2015 г.?</p> <p>2. Какой округ продал меньше мороженого за весь летний период?</p> <p>3. В каком месяце лучше всего покупали мороженое?</p> <p>Круговая диаграмма:</p> <div data-bbox="427 443 1481 880" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Продажа мороженого по округам города N (млн.руб) Лето 2015г.</p> <table border="1"> <caption>Данные для круговой диаграммы</caption> <thead> <tr> <th>Округ</th> <th>Доля (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Центральный</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td>Северный</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>Западный</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Южный</td> <td>23%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Гистограмма (столбчатая диаграмма)</p> <div data-bbox="427 925 1481 1373" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Продажа мороженого по округам города N (млн.руб) Лето 2015г.</p> <table border="1"> <caption>Данные для групповой гистограммы</caption> <thead> <tr> <th>Округ</th> <th>Июнь (млн.руб)</th> <th>Июль (млн.руб)</th> <th>Август (млн.руб)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Центральный</td> <td>140</td> <td>160</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>Западный</td> <td>85</td> <td>80</td> <td>265</td> </tr> <tr> <td>Северный</td> <td>120</td> <td>135</td> <td>395</td> </tr> <tr> <td>Южный</td> <td>110</td> <td>115</td> <td>330</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Гистограмма нормированная с накоплением</p> <div data-bbox="427 1417 1481 1921" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Продажа мороженого по округам города N (млн.руб) Лето 2015г.</p> <table border="1"> <caption>Данные для степенчатой гистограммы</caption> <thead> <tr> <th>Округ</th> <th>Июнь (млн.руб)</th> <th>Июль (млн.руб)</th> <th>Август (млн.руб)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Центральный</td> <td>140</td> <td>160</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>Западный</td> <td>85</td> <td>80</td> <td>265</td> </tr> <tr> <td>Северный</td> <td>120</td> <td>135</td> <td>395</td> </tr> <tr> <td>Южный</td> <td>110</td> <td>115</td> <td>330</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Округ	Доля (%)	Центральный	31%	Северный	28%	Западный	18%	Южный	23%	Округ	Июнь (млн.руб)	Июль (млн.руб)	Август (млн.руб)	Центральный	140	160	420	Западный	85	80	265	Северный	120	135	395	Южный	110	115	330	Округ	Июнь (млн.руб)	Июль (млн.руб)	Август (млн.руб)	Центральный	140	160	420	Западный	85	80	265	Северный	120	135	395	Южный	110	115	330
Округ	Доля (%)																																																		
Центральный	31%																																																		
Северный	28%																																																		
Западный	18%																																																		
Южный	23%																																																		
Округ	Июнь (млн.руб)	Июль (млн.руб)	Август (млн.руб)																																																
Центральный	140	160	420																																																
Западный	85	80	265																																																
Северный	120	135	395																																																
Южный	110	115	330																																																
Округ	Июнь (млн.руб)	Июль (млн.руб)	Август (млн.руб)																																																
Центральный	140	160	420																																																
Западный	85	80	265																																																
Северный	120	135	395																																																
Южный	110	115	330																																																
<p>Какую диаграмму Вы выбрали для ответа?</p>	<p>Ответ:</p> <p>1. 85 млн.рублей, гистограмма с накоплением.</p> <p>2. Западный округ, круговая.</p> <p>3. В августе, гистограммы.</p>																																																		

Этапы исследования:	Отчет о проделанной работе:
Результаты исследования:	
<p>Задание № 4. Постройте информационную модель в виде графика функции.</p>	<p>1. Решите уравнение $x^2+2x-15=0$.</p> <p>2. Решить систему линейных уравнений:</p> $\begin{cases} x - y + 5 = 0 \\ 2x + y + 7 = 0 \end{cases}$ <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>$x^2+2x-15=0$</p>  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;">— $x - y + 5 = 0$</div> <div>— $2x + y + 7 = 0$</div> </div> </div>
Найдите решение.	<p>Ответ:</p> <p>1. -5, 3</p> <p>2. (-4;1)</p>

Выводы:

Выбор того или иного вида графика или диаграммы зависит от цели, ради которой мы эту модель создаем?

Да, цель ради которой мы создаем информационную модель влияет на выбор того или иного графика или диаграммы.

При визуализации однотипных табличных данных происходит ли потеря точности информации?

Потеря точности информации может быть при визуализации табличных данных, но эту потерю можно восстановить с помощью вставки дополнительных параметров.