Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

среднего общего образования «Школа №2 г.Облучье»

**Математика**

**Исследовательская работа по теме:**

**МОЙ КЛАСС В ДИАГРАММАХ И ЦИФРАХ**

**Выполнили:** учащиеся 8 – б класса

Архипов Егор Вячеславович,

Максов Сергей Вячеславович

 **Руководитель:** Мазурова Алёна

 Владимировна

 учитель математики,

 I квалификационной категории

г.Облучье

2017

Содержание

1. Введение…………………………………………………………………3
2. Основная часть

2.1. Некоторые исторические сведения о возникновении диаграмм и графиков………….……………………………………………………..4

2.2. Назначение и виды диаграмм и графиков………………………..5

2.3. Что такое информационное общество …………………………...7

2.4. Математический портрет класса………………………………….9

1. Заключение……………………………………………………………16
2. Литература…………………………………………………………….17
3. Приложения

Приложение 1. Анкета для учащихся

**I.Введение**

Мы учимся в 8"б" классе, и, по моему мнению, наш класс самый хороший, самый способный. Мы участвуем в различных конкурсах, олимпиадах, ходим в походы и просто отдыхаем вместе. В моём классе 20 человека. Из них 8 девочек и 12 мальчиков. Мы все очень разные: кто-то любит танцевать, кто-то петь, кто-то делает большие успехи в спорте, кто-то очень любит рисовать или работать на компьютере. А может у кого-то любимое занятие – читать? Я считаю, что все ребята нашего класса должны интересоваться успехами и достижениями друг друга. Помогать друг другу, выручать в трудной ситуации и самое главное быть терпимыми друг к другу. Я думаю, что моя исследовательская работа будет актуальна для работы классного руководителя, учителей, работающих в нашем классе и родителей. Думаю, она заинтересует и одноклассников, поможет лучше узнать друг друга.

**Цель нашей работы**: создать математическую картину класса. Для достижения цели я поставил следующие **задачи:**

1. Описать историю возникновения диаграмм и графиков.
2. Изучить виды диаграмм и графиков.
3. Собрать необходимую информацию о своём классе для проведения исследования.
4. Составить таблицы, диаграммы и графики по данным исследования.
5. Узнать что такое информационное общество.
6. Узнать что такое успеваемость класса и как её рассчитать.
7. Научиться использовать компьютерные программы для представления результатов исследования.

**II. Основная часть**

**2.1 Некоторые исторические сведения о возникновении диаграмм и графиков.**

Что было раньше, курица или яйцо, - вопрос многовековый. А вот что бывает раньше - математическая теория или потребность в ней? Разумеется, часто бывает, что требования практики подталкивают развитие математики. Яркие примеры тому – теории, созданные М.В. Келдышем для авиаконструкторов. Частенько понятия математики возникали из необходимости, - так было с векторами.

Люди древнего мира путешествовали довольно далеко, и, конечно им не приходилось рисовать карты. Но, пользуясь готовой картой, трудно найти на ней город, если знаешь только его название. Поэтому все путешественники должны быть благодарны древнегреческому учёному Гиппарху, около 100 года до нашей эры предложившему нарисовать параллели и меридианы и обозначить числами широту и долготу.

 Долгое время лишь география - «землеописание» - пользовалась этим изобретением, и только в XIV веке французский математик Никола Оресм попытался приложить его к «землеизмерению» - геометрии. Он нарисовал на плоскости сетку из прямых линий, пересекающихся под прямыми углами, и стал задавать местоположение точек.

 Идея оказалась чрезвычайно плодотворной. Первым, кто по достоинству оценил, был великий француз Рене Декарт. Его имя носит теперь прямоугольная система координат.

**2.2. Назначение и виды диаграмм и графиков.**

Информация может быть представлена не только в текстовом, но и в графическом виде. Иногда это позволяет заметно облегчить её восприятие. Один из способов представления последовательностей чисел – диаграммы.

Диаграммами называют графическое представление числовых данных, позволяющее быстро оценить соотношение нескольких величин. Диаграммы в основном состоят из [геометрических](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F) объектов ([точек](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_%28%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F%29), [линий](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8F), [фигур](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B3%D1%83%D1%80%D0%B0_%28%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F%29) различной формы и цвета) и вспомогательных элементов (осей [координат](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82), условных обозначений, заголовков и т. п.). Также диаграммы делятся на плоскостные (двумерные) и пространственные (трёхмерные или объёмные).


**Круговая диаграмма** служит для сравнения нескольких величин в одной точке. Особенно полезна, если величины в сумме составляют нечто целое (100%). Круговая диаграмма не всегда обеспечивает необходимую наглядность представления информации. Во-первых, на одном круге может оказаться слишком много секторов. Во-вторых, все сектора могут быть примерно одинакового размера. Вместе эти две причины делают круговую диаграмму малополезной.

**Столбчатая диаграмма** служит для сравнения нескольких величин в нескольких точках. Столбчатые диаграммы (как и следует из названия) состоят из столбиков. Высота столбиков определяется значениями сравниваемых величин. Каждый столбик привязан к некоторой опорной точке.

**Линейная диаграмма** служит для того, чтобы проследить за изменением нескольких величин при переходе от одной точки к другой. Построение линейной диаграммы аналогично построению столбчатой. Но вместо столбиков просто отмечается их высота (точками, черточками, крестиками — неважно) и полученные отметки соединяются прямыми линиями (диаграмма — линейная). Вместо разной штриховки (закраски) столбиков используются разные отметки (ромбики, треугольники, крестики и т.д.), разная толщина и типы линий (сплошная, пунктирная и пр.), разный цвет.

**Ярусная диаграмма** позволяет наглядно сравнить суммы нескольких величин в нескольких точках, и при этом показать вклад каждой величины в общую сумму.

Порядок построения ярусной диаграммы очень напоминает порядок построения диаграммы столбчатой. Разница в том, что столбики в ярусной диаграмме ставятся не рядом друг с другом, а один на другой. Соответственно меняются правила расчета вертикального и горизонтального размера диаграммы. Вертикальный размер будет определяться не наибольшей величиной, а наибольшей суммой величин. Зато количество столбиков всегда будет равняться количеству опорных точек: в каждой опорной точке всегда будет стоять ровно один многоярусный столбик.

**Областная диаграмма (диаграмма площадей)** - гибрид ярусной диаграммы с линейной. Позволяет одновременно проследить изменение каждой из нескольких величин и изменение их суммы в нескольких точках. Диаграмма площадей отличается от линейной диаграммы тем же, чем ярусная диаграмма отличается от столбчатой. При построении ярусной диаграммы каждый следующий столбик откладывается не от горизонтальной оси, а от предыдущего столбика. То же самое происходит и при построении диаграммы площадей. Но вместо построения столбиков (как это было в ярусной диаграмме) отмечается их высота, а потом эти отметки соединяются линиями (как это было в линейной диаграмме). Отдельные столбики здесь сливаются, образуя непрерывные области. Отсюда и название - диаграмма областей или диаграмма площадей. Каждая область соответствует какой-то одной величине, для указания на которую используется различная штриховка (раскраска). Раньше ярусами располагались столбики, теперь - линии (и очерченные ими площади).

* 1. **Что такое информационное общество.**

В настоящее время существенной тенденцией в информатизации общества является переход от использования компьютеров в автономном режиме к использованию их в информационных сетях.

Информационные сети создают реальную возможность быстрого и удобного доступа пользователя ко всей информации, накопленной человечеством за всю свою историю. Информационное общество — это общество, в котором большая часть населения занята получением, переработкой, передачей и хранением информации.

В настоящее время, на пороге информационного общества, социальная значимость навыка письма ручкой снижается и, наоборот, социальная значимость навыков ввода информации с помощью клавиатуры и работы с графическим интерфейсом приложений с помощью мыши возрастает.

Создание и редактирование документов с помощью компьютера, то есть овладение офисными информационными технологиями, становится в информационном обществе социально необходимым умением. Умение работать с мультимедиа-документами, создавать компьютерные презентации становится важным в информационном обществе.

В современном информационном обществе вряд ли необходимы навыки традиционного черчения на ватмане. Вместо этого полезно получить первоначальное представление о назначении и возможностях компьютерных систем автоматизированного проектирования (САПР). Такие системы позволят вам быстро рассмотреть различные варианты планировки интерьера дома или квартиры, создать чертеж или схему.

Использование электронных таблиц сделает более простыми и наглядными процессы исследования и построения графиков функций в процессе изучения математики, планирования и ведения домашнего бюджета, построения и исследования моделей различных объектов и процессов.

Необходимость упорядочить информацию, например, о людях, с которыми вы контактируете, требует использования записной книжки. Однако часто удобнее использовать для хранения такой информации компьютерную базу данных «Записная книжка».

При поиске информации в современной библиотеке или в Интернете необходимо иметь навыки поиска информации в базах данных. В информационном обществе очень полезным является умение создавать базы данных, а также вести в них поиск данных.

Квалифицированный пользователь компьютера может на основе использования средств визуального объектно-ориентированного программирования создавать необходимые ему специализированные приложения. Например, можно создать приложение, которое автоматизирует заполнение многочисленных квитанций оплаты за квартиру, электроэнергию, газ и др.

Современному человеку необходимо овладеть коммуникативной культурой, то есть умениями создавать и посылать электронные письма, находить нужную информацию во Всемирной паутине или в файловых архивах, участвовать в чатах и так далее. Необходимым условием успешной профессиональной деятельности становится создание и публикация в Интернете Web-сайтов с информацией о деятельности организации или предприятия.

**2.4.Математический портрет класса**

1. **Наша учеба**

Я проанализировал успеваемость моего класса по итогам первой и второй четверти. В исследованиях приняли участие 20 учащихся.

Успеваемость класса.

 На диаграммах видно, что в нашем классе большая часть, получаемых оценок – это оценка «4». В первой четверти было два неуспевающих. Также я посчитал качество знаний по предметам.

Качество знаний

**Сложилось ли в нашем классе информационное общество?**

 Чтобы ответить на вопрос - сложилось ли в нашем классе информационное общество, я составил несколько вопросов для проведения анкетирования учащихся (см. Приложение1) 1) По результатам анкетирования я составил таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Есть дома ПК** | **Подключение к интернет** | **Для чего используется** |
| **учёба** | **общение** | **игры** | **фотографии** | **фильмы** |
| Количество учащихся | 20 | 20 | 1 | 13 | 4 | 1 | 1 |

Проанализировав полученные результаты можно говорить, что в нашем классе сложилось информационное общество.

1. Сведения об одноклассниках.

Интересную информацию мы получили , проведя анализ анкет «Сведения об одноклассниках» (см. Приложение 1).

Получив результаты анкетирования, учащихся мы свели все данные в таблицы и диаграммы. Вот что у нас получилось:

***Цвет глаз***

***Знак зодиака***

***Любимый предмет***

***Рост***

***Размер обуви***

***Вес***

***Любимый цвет***

***Любимый праздник***

Кроме этого я рассчитал общий рост класса - 3109 см, общий вес класса - 1021кг. В основном в классе учатся ребята, рост которых от 160 см. Разница между самым высоким и самым низким составляет - 45 см. Больше всего мы любим уроки физкультуры.

В нашем классе преобладают ребята с голубыми глазами, меньше всего ребят с серыми глазами. Больше всего у нас близнецов, а меньше всего водолеев, скорпионов и козерогов. Больше всего ребята любят фиолетовый, голубой и красный цвет. На втором месте стоят синий и зелёный, на третьем жёлтый

**III.Заключение.**

В своей работе мы рассказали о своём классе языком математики. Мы проанализировали успеваемость класса, установили сложилось ли в нашем классе информационное общество, а также путём анкетирования составили «портрет класса». Для более интересного представления информации результаты исследования мы оформили в виде презентации. Данную работу мы планируем довести до всех учащихся класса на классном часе. Думаем, что ребятам будет интересно. В результате этой работы мы узнали, кто такой Рене Декарт, узнали, что такое графики и диаграммы, узнали, что такое информационное общество. Мы научились составлять графики и диаграммы. Больше всего нам понравилось работать над созданием портрета нашего класса.

**IV. Литература**

1. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org/)

2. [peoples.ru](http://www.peoples.ru/)

3. Информатика: учебник для 6 класса: Бином. Лаборатория знаний, 2005.

4. <http://netschool.ed-center1423.ru/ikt/10-society.html>

5. Ванцян А.Г. Математика: Учебник для 5 класса. - Самара: Издательский дом «Фёдоров», 1999г.

6. Большой энциклопедический словарь: математика. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1988.

7. М.В.Величко “Математика 9-11 классы. Проектная деятельность учащихся” – Волгоград: Учитель, 2007

8. Квант: научно-популярная физико-математическая энциклопедия. – М.: Бюро «Квантум», 1973 г, № 8.

Приложение 1.

Анкета для учащихся.

1. Наличие ПК дома
2. Есть ли подключение к Интернет?
3. Для чего используется ПК?
4. Твой рост.
5. Твой вес.
6. Твой любимый цвет.
7. Цвет глаз.
8. Размер обуви.
9. Любимый предмет.
10. Знак зодиака.