

**МБОУ Дятьковичская ООШ**

**Исследовательская работа  
«Влияние атмосферного давления  
на артериальное давление  
человека»**

**руководитель : Лупик Алла Михайловна**



**Актуальность** исследования заключается в изучении проблемы зависимости артериального давления подростков от значения атмосферного давления. Я считаю, что это влияет на здоровье человека.

**Гипотеза:** в результате исследования выяснится, что артериальное давление у подростков зависит от атмосферного давления.





**Цель:** исследовать зависимость артериального давления крови у людей подросткового возраста от изменения атмосферного давления.

**Задачи:**

1. Найти из различных источников, что такое атмосферное и артериальное давление. Определить степень влияния атмосферного давления на здоровье человека.
2. Провести опыты, доказывающие существование атмосферного давления.
3. Выяснить, насколько подростки и взрослые осведомлены о своем давлении. Провести анкетирование.
4. Взять интервью по данной проблеме у медицинского работника.
5. Провести исследования, показывающие, что артериальное давление зависит от атмосферного давления.
6. Сформулировать правила ведения здорового образа жизни с учетом изменений атмосферного и артериального давления. Оформить в виде памятки для населения.



# ЧТО ТАКОЕ АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ?

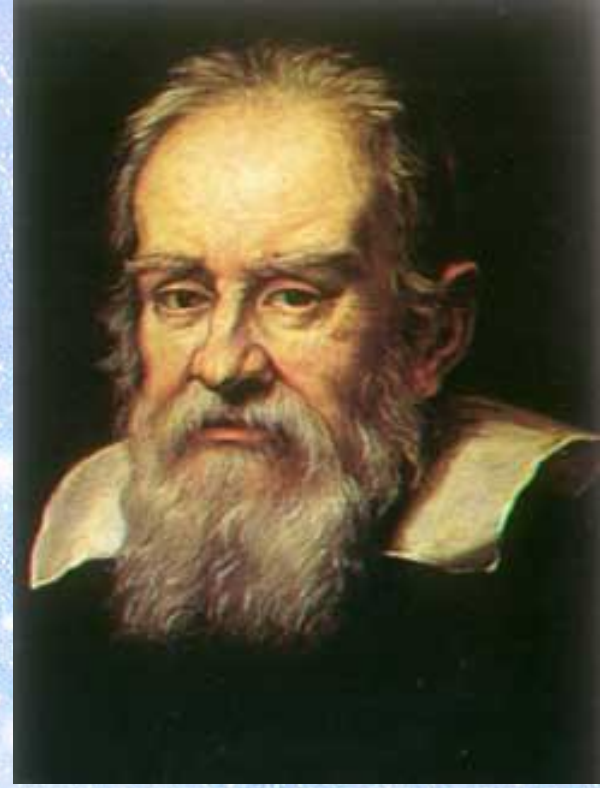
**Атмосféра** (от др.греч.  $\alpha\tau\mu\acute{o}\varsigma$  - пар и  $\sigma\phi\alpha\acute{\iota}\rho\alpha$  - шар)  
- газовая оболочка, окружающая планету Земля.

**Атмосферное давление** – это давление атмосферы на поверхность Земли. Вклад в развитие атмосферного давления внесли древние учёные атомисты Демокрит, Эпикур и Лукреций.





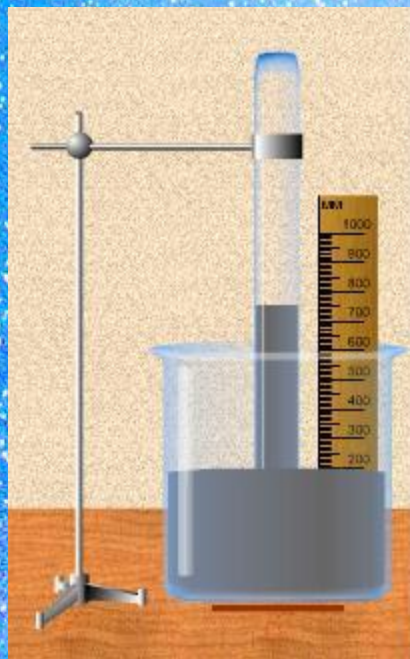
Итальянский учёный Галилео Галилей считал, что предельная высота водяного столба 18 локтей является мерой "боязни пустоты" (т. е. сила атмосферного давления). Она уравнивается либо весом водяного столба в 10 метров, либо весом медного столба высотой в 1,12 метра, составляя, по оценке Галилея, около 1 кг на см<sup>2</sup>.





# Опыт Торричелли

В 1643 году итальянский учёный Эванджелиста Торричелли измерил силу атмосферного давления. Опыт оправдал все ожидания, ртуть остановилась на заданной высоте, над нею образовалась "торричеллиева пустота". Таким образом, трубка Торричелли стала первым барометром. Именно с этого опыта началось научное наблюдение за погодой, важнейшими характеристиками которой являлись давление и температура.





# Измерение атмосферного давления

**Барометр** – прибор, измеряющий давление воздуха на окружающие предметы, был изобретен в 17 веке выдающимся итальянским ученым Э. Торричелли. Прибор такого вида благодаря высокой степени точности и сейчас применяются на различных метеостанциях и в научных лабораториях.

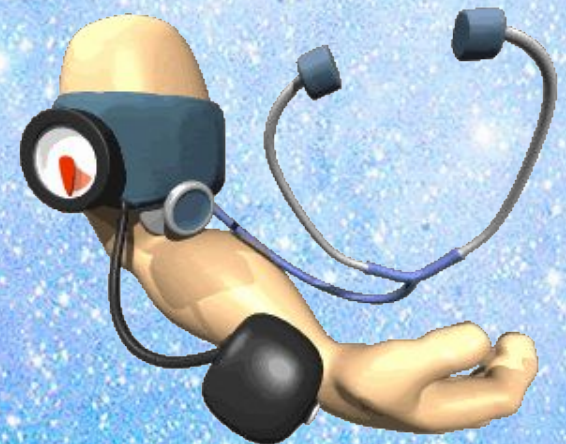




# Артериальное давление человека

Артериальное давление – это давление, под которым протекает кровь по артериальным сосудам

	Мужчины	Женщины
До 20 лет	120 – 125/70 – 80	110 – 120/70 – 75
20 – 30 лет	120 – 127/75 – 80	115 – 120/70 – 80
30 – 40 лет	125 – 130/80 – 85	120 – 130/80 – 85
40 – 50 лет	130 – 135/80 – 85	135 – 140/80 – 85
50 – 60 лет	135 – 145/85 – 90	140 – 145/85 – 90
От 60 лет	135 – 145/80 – 85	145 – 155/85 – 90





# виды артериального давления



Систолическое  
артериальное давление  
соответствует давлению  
в артериальных сосудах  
в момент сокращения  
сердца – это  
максимальный  
показатель  
артериального  
давления

Диастолическое  
давление  
соответствует  
давлению в  
артериальных  
сосудах в момент  
диастолы  
(расслабления)  
сердца.



Артериальное давление можно измерить с помощью прибора тонометра.





# Артериальное давление зависит от:

- времени суток,
- психологического состояния человека (при стрессе давление повышается),
- приёма различных стимулирующих веществ (кофе, чай, амфетамины ) или медикаментов, которые повышают давление.
- частоты сокращений сердца, которое гонит кровь по сосудам,
- качества стенок сосудов (их эластичность), которые оказывают крови сопротивление,
- объема циркулирующей крови и ее вязкости,
- возраста человека





Метеочувствительность - это реакция организма на воздействие метеорологических (погодных) факторов. Метеочувствительность довольно широко распространена и возникает при любых, но чаще непривычных для данного человека климатических условиях. Погоду "чувствует" около трети жителей умеренных широт.



Чаще метеочувствительность наблюдается у лиц со слабым (меланхолики) и сильным неуравновешенным (холерики) типом нервной системы. У людей сильного уравновешенного типа (сангвиники) метеочувствительность проявляется лишь при ослаблении организма. На организм влияет как погода в целом, так и ее отдельные компоненты.



# Влияние значения атмосферного давления на значение артериального давления крови человека

Действия атмосферного давления и атмосферных явлений (гроза, горячие и сухие ветры, туманы, снегопад и др.), по данным различных ученых, влияют на самочувствие примерно 75% населения. Но само значение атмосферного давления (или его изменения) является лишь одним из факторов, влияющим на самочувствие в целом.





## Эксперимент 2

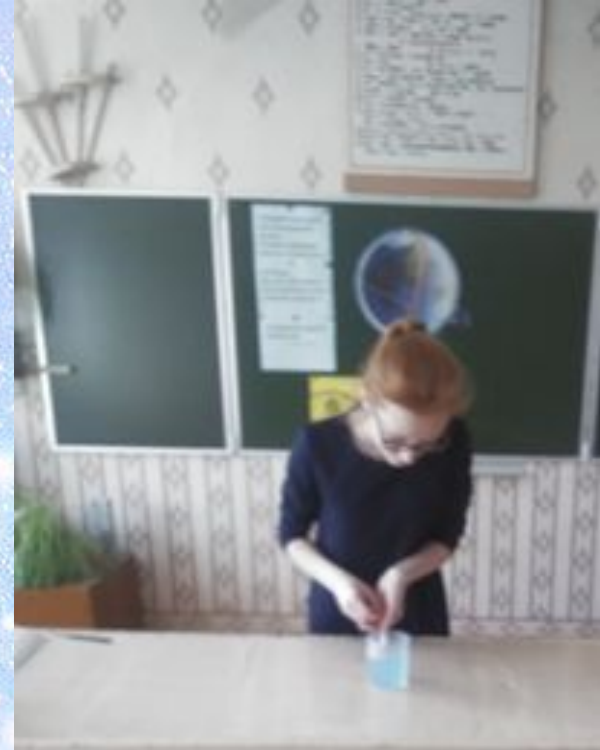
### Тема: Использование медицинских шприцов

#### **Цель работы:**

выяснить принцип действия медицинских шприцов.

Вода поднимается за поршнем. Происходит это потому, что при подъеме поршня между ним и водой образуется безвоздушное пространство. В это пространство под давлением наружного воздуха и поднимается вслед за поршнем вода.

**Вывод:** я рассмотрела принцип действия медицинских шприцов и выяснила, что лекарство поднимается за поршнем благодаря атмосферному давлению.





# Изучение мнения людей разных возрастных категорий о возможности зависимости артериального давления от атмосферного давления .

## Анкета

1.Знаете ли вы, что такое атмосферное давление?

Атмосферное давление – это

2.Знаете ли вы что такое артериальное давление ?

Артериальное давление –

3.Какие факторы влияют на артериальное давление и к чему может привести изменение давления?

4.Отличается ли давление у людей разного возраста?

5.Влияет ли атмосферное давление на артериальное?

6.Влияют ли вредные привычки( курение, алкоголь и т. д. ) на давление

7.Что необходимо предпринимать для нормализации давления и профилактики гипертонии?

8.Вы «метеозависимый» человек?



В анкетировании участвовало 30 человек в возрасте от 13 до 70 лет:

женщин- 26 ч. (87 %),  
мужчин - 4 ч. (13 % ).

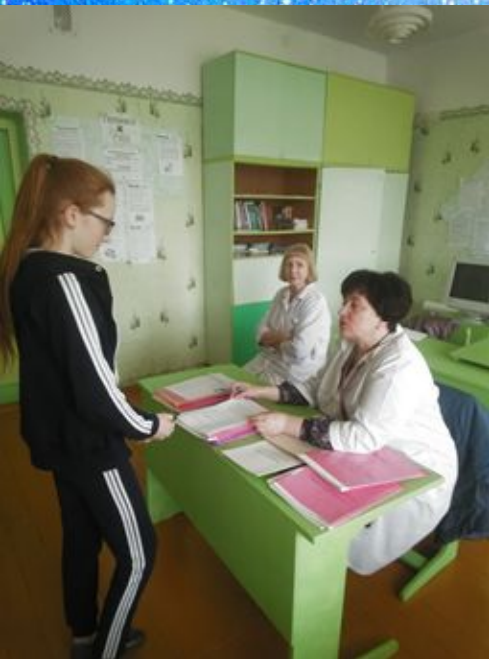
В возрасте от 13 до 20 лет - 16 ч. (53%),  
в возрасте от 20 до 40 лет - 4 ч. (13%), в возрасте от 40 до 50 лет - 2 ч. (7%),  
в возрасте от 50 до 60 лет - 3 ч. (10%), в возрасте от 60 до 70 лет - 5 ч. ( 17 %)  
Анализ ответов на вопросы:

1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос	4 вопро с	5 вопрос	6 вопрос	7 вопрос	8 вопрос
«да» - 21 чел. «не знаю» - 7 чел.	«да» -17 чел. «не знаю» - 13 чел.	Правильно ответили 10 чел	«да» - 19 чел. «нет» - 11 чел.	«да» - 13 чел. «нет», не знаю»- 17 чел.	«да» - 27 чел. «нет» - 3 чел.	Ответили правильно - 7 чел.	«да» - 13 чел. «нет» -17 чел.

**Вывод:** большинство людей подросткового возраста, имеющие проблемы с артериальным давлением, склонны связывать это с изменениями атмосферного давления.



# Исследование проблемы зависимости артериального давления от атмосферного методом интервьюирования



**Цель исследования:** выяснить мнение медицинских работников, имеющих прямое отношение к работе с подростками по данной проблеме.

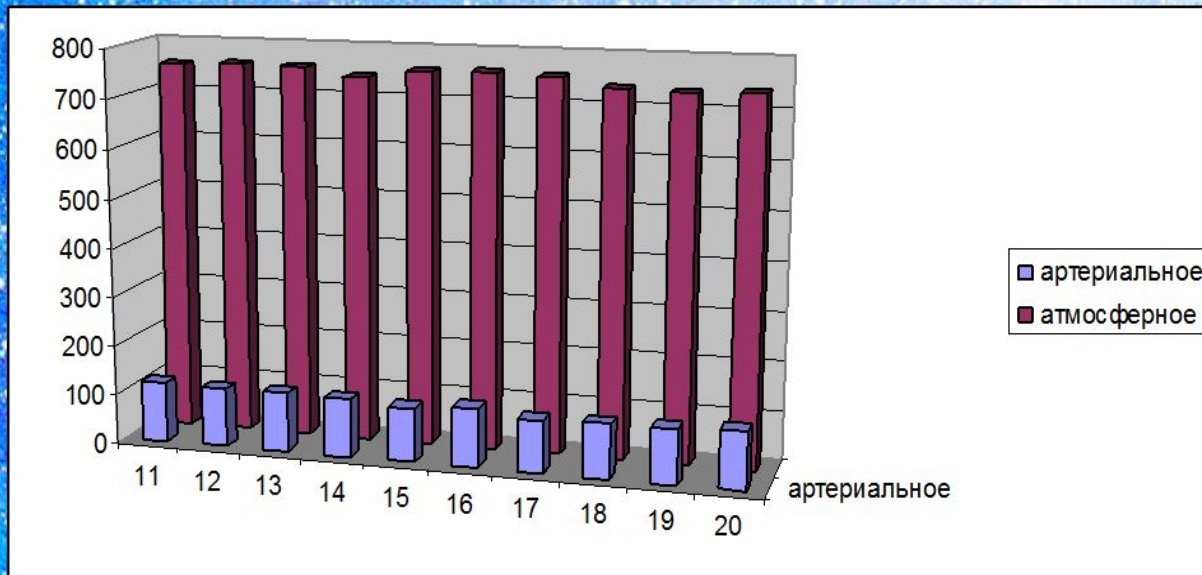
**Интервью с врачом педиатром Жуковской МРБ Дубинской Ириной Викторовной.**

**Вывод:** Зависимость между значением атмосферного давления и значением артериального давления у подростков существует.



# Зависимость атмосферного давления и артериального давления подростков

**Цель работы:** определить зависимость артериального давления подростков от атмосферного давления.



**Вывод:** Артериальное давление моих одноклассников находится в пределах нормы. Кроме того выяснилось, что артериальное давление находится в зависимости от атмосферного давления.



## В ходе исследовательской работы удалось:

- Расширить свои знания об атмосферном и артериальном давлении.
- Определить степень влияния атмосферного давления на здоровье человека.
- Провести опыты, доказывающие существование атмосферного давления.
- Выяснить, насколько подростки и взрослые осведомлены о своем давлении. Провести анкетирование.
- Взять интервью по данной проблеме у медицинского работника.
- Провести исследования, показывающие, что артериальное давление зависит от атмосферного давления.
- Сформулировать правила ведения здорового образа жизни с учетом изменений атмосферного и артериального давления. Оформить в виде памятки для населения.



# Используемые ресурсы

1. А.В.Перышкин. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений.-15-е изд.,-М.:Дрофа,2011
2. Громов С.В., Родина Н.А. Физика учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений. -М.: Просвещение. 1999.
3. Я.И. Перельман. Занимательная физика. – М.: Центрполиграф, 2010 г.

## Электронные ресурсы

Википедия — свободная энциклопедия  
Материалы с сайта [www.fizika.ru](http://www.fizika.ru)



*СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!*

