

Исследовательская работа по теме :Исследование зависимости плотности от массы овощных культур.

ВЫПОЛНИЛ УЧЕНИК 8 КЛАССА ШИПУНОВ
ВАДИМ.

РУКОВОДИТЕЛЬ ГУРБАТОВА ИРИНА
ЮРЬЕВНА.

□ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ



□ ВВЕДЕНИЕ

□ ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Определение массы овощей на рычажных весах
2. Определение объема овощей
3. Определение плотности овощей
4. Зависимость плотности и урожайности овощей

□ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

□ СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ВВЕДЕНИЕ

- Наш Приаргунский район расположен на юго-востоке Забайкальского края на большом расстоянии от центральных городов России. Мы живем в экологически чистом районе, а урожай, выращенный на нашем пришкольном участке, является чистой продукцией, так как проблема охраны и укрепления здоровья человека одна из глобальных проблем человечества. Хорошее здоровье является главным ресурсом для социального и экономического развития и общества в целом, и отдельной личности.
- Чтобы повысить урожайность экологически чистых продуктов пришкольного участка мы решили выявить, от чего он зависит. Для этого мы обратились к разделу физики, изучающей плотность вещества.
- Плотность - это физическая величина, которая равна отношению массы тела к его объему:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

- где m - масса вещества , единица измерения 1 кг ,
- V - Объем вещества, единица измерения 1 м^3 ,
- а единица измерения плотности 1 кг/м^3 ,
- значит, между плотностью вещества и его массой существует прямая связь.
- Исходя из этого, мы решили, изучить данную тему, проделав опыты с овощами, выращенными на нашем пришкольном участке.
- Наш школьный участок большой, занимает $0,8$ га площади, где выращиваем экологически чистые овощи, обеспечивая тем самым, столовую овощами на осенний период.

ЕЖЕГОДНО УРОЖАЙ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ

№	Наименование овощей	2007год, кг	2008год, кг	2009год, кг
1	картофель	150	178	200
2	столовая свекла	25	47	76
3	морковь	15	37	50

ПОЭТОМУ МЫ ПОСТАВИЛИ ЦЕЛЬ:

изучить влияние плотности вещества на массу, плотности овощей на их урожай по сортам, т. е. какой сорт нам лучше выращивать; выявить наиболее высокоурожайные сорта картофеля, столовой свеклы, моркови.

Задачи исследования:

1. Подбирать необходимые измерительные приборы
2. Подбирать нужные сорта овощей
3. Результаты экспериментов занести в таблицу, провести обработку результатов
4. Табличную информацию преобразовать в графическую
5. Сделать вывод по исследовательской работе и обсудить ее результаты

Объект исследования: овощеводство

Методы исследования: изучение литературы, наблюдение, опыты, измерения, расчеты

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Определение массы овощей на рычажных весах

Приборы и материалы: весы с разновесами, овощи разных сортов :

картофель: 1. Скарлет
2. Ленивка
3. Адретта



свекла столовая: 1. Красный шар
2. Цилиндра



морковь: 1. Королева осени
2. Нантская
3. Лосиноостровская

Ход работы:

1. Придерживаясь правил взвешивания, измеряем массу овощей с точностью до 0,1 г.
2. Результаты измерений занесем в таблицы №1, №2, №3 соответственно



2010/01/02 16:17

масса картофеля

таблица

№1

№	сорт картофеля	масса картофеля, г
1	скарлет	19,3
2	адретта	22,9
3	ленивка	21,8

масса свеклы столовой

таблица

№2

№	сорт свеклы столовой	масса свеклы столовой, г
1	красный шар	18,6
2	цилиндра	15,8

масса моркови

таблица

№3

№	сорт моркови	масса моркови, г
1	лосиноостровская	14,6
2	нантская	14,6
3	королева осени	12,9

2. Определение объема овощей

Приборы и материалы: измерительный цилиндр (мензурка), овощи разных сортов, нитки.

Ход работы:

1. Определили цену деления мензурки.
2. Налили в мензурку столько воды, чтобы овощи можно было полностью погрузить в воду, и измерили их объемы.
3. Опустили овощи, объем которых надо измерить, в воду, удерживая их за нитку, и снова измеряя объем жидкости.
4. Результаты измерения записали в таблицы № 4, №5, №6



2010/01/02 16:18

объем картофеля

таблица

№4

№	Сорт картофеля	начальный объем жидкости в мензурке	объем жидкости и картофеля	объем картофеля
1	адретта	75	93	18
2	скарлет	74,3	95,2	20,9
3	ленивка	73	94,3	21,3

объем свеклы столовой

таблица

№5

№	сорт свеклы столовой	начальный объем жидкости в мензурке	объем жидкости и свеклы столовой	объем свеклы столовой
1	красный шар	50	65	15
2	цилиндра	50	68	18

объем моркови

таблица

№6

№	сорт моркови	начальный объем жидкости в мензурке	объем жидкости и моркови	объем моркови
1	лосиноостровская	64	78	14
2	нантская	67	81,5	14,5
3	королева осени	76	88,4	12,4

3. Определение плотности овощей

Единицей плотности вещества в СИ является килограмм на кубический метр (1кг/м³)

Работая формулой плотности и таблицами работ 2.1 и 2.2 заполнили таблицы №7, №8 и №9 и построили соответствующие диаграммы плотности овощей



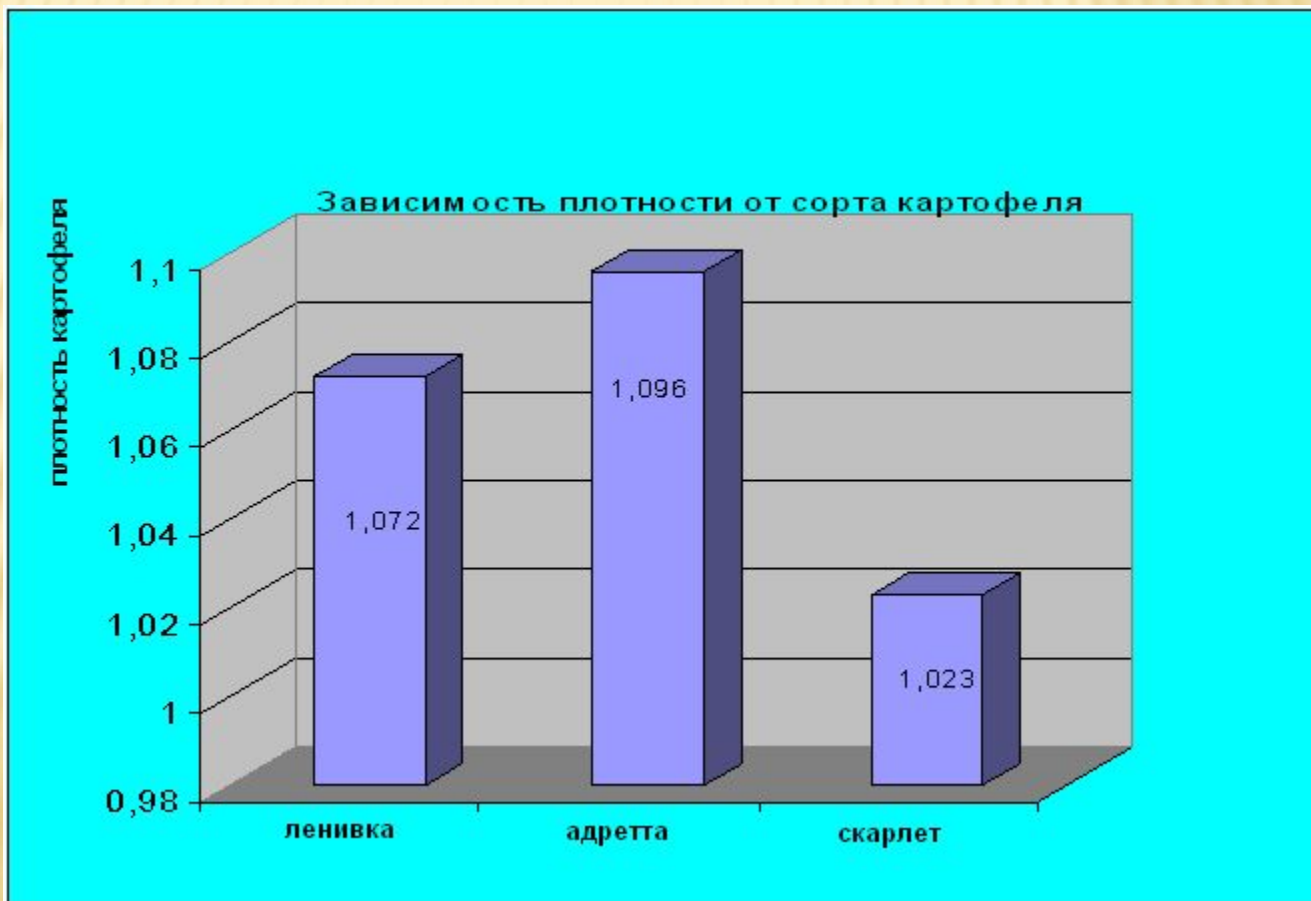
2010/01/02 16:17

плотность картофеля

таблица

№7

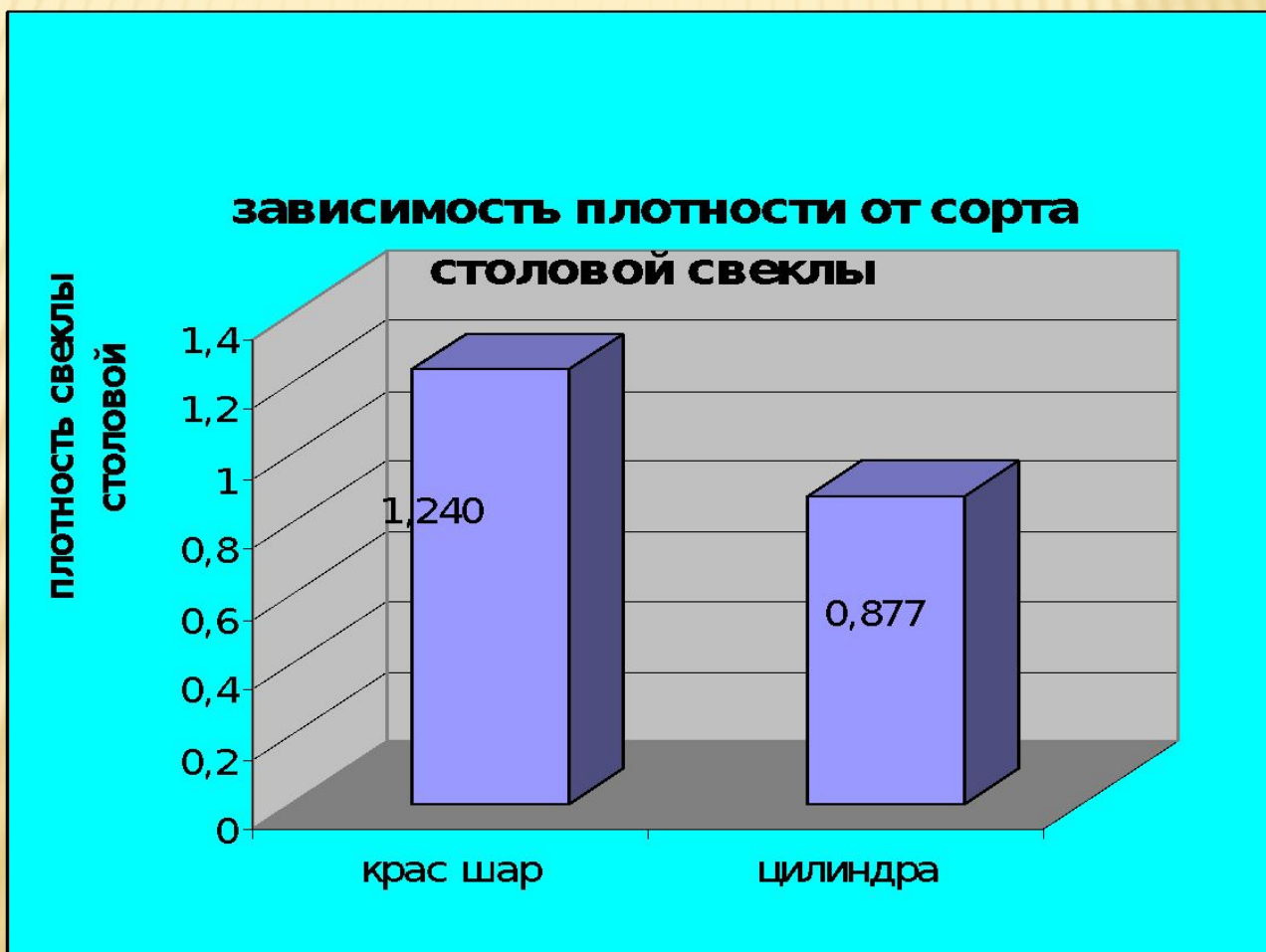
№	сорт картофеля	масса, г	объем, см ³	плотность картофеля	
				г/см ³	кг/м ³
1	скарлет	19,3	18	1,072	1072
2	адретта	22,9	20,9	1,096	1096
3	ленивка	21,8	21,3	1,023	1023



**ПЛОТНОСТЬ СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ
№8**

таблица

№	сорт свеклы столовой	масса, г	объем, см ³	плотность свеклы столовой	
				г/см ³	кг/м ³
1	красный шар	18,6	15	1,240	1240
2	цилиндра	15,8	18	0,877	877



**плотность моркови
№9**

таблица

№	сорт моркови	масса, г	объем, см ³	плотность моркови	
				г/см ³	кг/м ³
1	лосиноостровская	14,6	14	1,043	1043
2	нантская	14,6	14,5	1,007	1007
3	королева осени	12,9	12,4	1,040	1040



Сравнивая результаты таблиц №7, №8, №9 проводим выборку овощей с наибольшей плотностью:

Картофель, сорт - голландский
свекла столовая, сорт - красный шар
морковь, сорт - витаминный

4. Зависимость плотности от сорта овощей

Исходя из формулы и опытов, мы доказали, что плотность и масса прямо пропорциональны. Значит, овощи имеющие наибольшую плотность дают высокий урожай

Заключение

Исходя из исследования мы пришли к выводу, что на пришкольном участке и на личноподсобных участках населения лучше выращивать такие сорта овощей такие как:

Картофель, сорт - голландский

Свекла столовая, сорт - красный шар

Морковь ,сорт - витаминный

Получение высоких урожаев овощей дают возможность излишки продать и получить дополнительный доход.

Список использованной литературы

1. А. В. Перышкин Физика-7 Дрофа Москва-2002
2. Овощеводство
3. Отчет пришкольного участка за 2004 уч. год., 2005 уч. год., 2006 уч. год.,
4. Леонтович А.В. Подборка статей о практике организации исследовательской деятельности учащихся / Завуч -2001.-№ 1 /
5. Исследовательская деятельность учащихся в профильной школе Москва 2007