

**Олимпиадная физика**

Количество дипломов на 100 000 человек по годам:

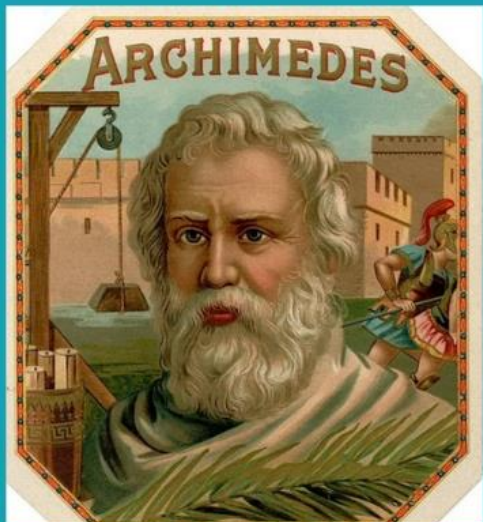
Место	Регион	2017	2019	2021	2022	2023	2024								
1 (=)	г. Москва	6,6	7,5	10,65	10,43	11,01	10,16	34 (↑3)	Пермский край	1,03	1,3	0,62	0,55	0,74	0,68
2 (=)	Республика Татарстан	3,6	3,8	5,42	6,1	6,43	6,1	35 (↑16)	Самарская область	0,84	0,66	0,86	0,8	0,51	0,67
3 (=)	Московская область	1,24	1,05	2,37	3,98	4,83	5,13	36 (↑31)	Воронежская область	0,26	0,69	0,39	0,44	0,31	0,66
4 (=)	Республика Мордовия	5,94	5,03	4,49	5,33	4,15	4,8	37 (↑16)	Оренбургская область	0,9	0,61	0,57	0,62	0,47	0,65
5 (=)	г. Санкт-Петербург	3,77	3,45	4,84	3,81	3,7	3,8	38 (↑4)	Сахалинская область	0,21	0,61	0,82	1,24	0,62	0,65
6 (=)	Ямало-Ненецкий АО	0,56	0,37	1,1	1,99	3,26	3,71	39 (↓1)	Рязанская область	0,18	0,81	0,64	0,55	0,74	0,64
7 (=)	Удмуртская Республика	4,61	4,05	4,08	3,84	3,17	2,91	40 (↑12)	Ханты-Мансийский АО - Югра	0,61	0,66	0,53	0,53	0,47	0,64
8 (=)	Ненецкий автономный округ	0	0	0	2,25	2,25	2,42								
9 (↑4)	Калининградская область	0,71	1,6	1,57	1,27	1,56	2,32	41 (↓23)	Мурманская область	0,53	0,67	0,68	0,41	1,24	0,61
10 (↓2)	Кировская область	3,02	1,89	2,08	2,27	1,62	2,02	42 (↑21)	Омская область	0,71	0,57	0,47	0,43	0,37	0,6
11 (=)	Вологодская область	1,69	2,31	1,56	2,02	1,93	1,77	43 (↓14)	Республика Марий Эл	1,75	1,03	0,44	0,3	0,89	0,59
12 (=)	Челябинская область	2,06	1,58	1,68	1,96	1,58	1,73								

№	Школы	Участники
1	МБОУ Гимназия им. Салманова	7 класс – 1 ученик 9 класс – 1 ученик
2	МБОУ Гимназия «Лаборатория Салахова»	7 класс – 1 ученик
3	МБОУ Сургутский естественно-научный лицей	7 класс – 2 ученика 8 класс – 1 ученик
4	МБОУ СОШ №12	8 класс – 1 ученик
5	МБОУ СОШ №46 с УИОП	8 класс – 1 ученик 10 класс – 1 ученик
6	Сургутская технологическая школа	8 класс – 1 ученик
7	МБОУ СОШ №1	10 класс – 1 ученик
8	МБОУ СОШ №10 с УИОП	10 класс – 1 ученик

## Предлагаемые планы мероприятий:

1. Выявление потенциальных «звездочек» среди 5-6 классов
2. Введение пропедевтического курса для 5-6 классов
3. Введение курса «Физический практикум» для 7-11 классов
4. Проведение каникулярных интенсивов (учебно-тренировочных сборов) в течении учебного года с командой учителей олимпиадного движения
5. Проведение онлайн интенсивов летом как подготовка к началу олимпиадного года

Городская олимпиада по физике  
для 5-6 классов

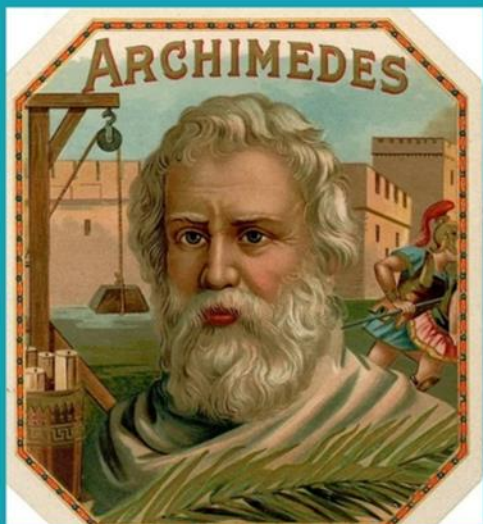


«По следам Архимеда»

Всего заявлений	49
5 классы	33
6 классы	16

	Школы, которые заявили участие	Количество
1	МБОУ СОШ №46 с УИОП	5 класс – 13 учеников 6 класс – 3 ученика
2	МБОУ СОШ №10 с УИОП	5 класс – 3 ученика 6 класс – 4 ученика
3	МБОУ СОШ №9	5 класс – 1 ученик 6 класс - 0
4	МБОУ СОШ №26	5 класс – 3 ученика 6 класс – 3 ученика
5	МБОУ СОШ №31	5 класс – 0 6 класс – 1 ученик
6	МБОУ Федоровская СОШ №5	5 класс – 10 учеников 6 класс – 5 ученика
7	МБОУ Лянторская СОШ №6	5 класс – 3 ученика 6 класс - 0

Городская олимпиада по физике  
для 5-6 классов



«По следам Архимеда»

Всего участвовали	30
5 классы	24
6 классы	6

	Школы, которые участвовали	Количество
1	МБОУ СОШ №46 с УИОП	5 класс – 3 ученика 6 класс – 1 ученик
2	МБОУ СОШ №10 с УИОП	5 класс – 10 учеников 6 класс – 1 ученик
3	МБОУ СОШ №9	5 класс – 1 ученик 6 класс - 0
4	МБОУ СОШ №26	5 класс – 0 ученика 6 класс – 1 ученик
5	МБОУ СОШ №31	5 класс – 0 6 класс – 1 ученик
6	МБОУ Федоровская СОШ №5	5 класс – 7 учеников 6 класс – 2 ученика
7	МБОУ Лянторская СОШ №6	5 класс – 3 ученика 6 класс - 0

## Результаты олимпиады по физике «По следам Архимеда» для 5-6 классов

ФИО	Школа	Результат 5 класса	
Кириленко Михаил Романович	МБОУ СОШ №46 с УИОП	78%	1 место
Гильмуллин Максимилиан Владимирович	МБОУ СОШ №46 с УИОП	75%	2 место
Струц Виктор Дмитриевич	МБОУ Федоровская СОШ №5	70%	3 место

ФИО	Школа	Результат 6 класса	
Тихонов Кирилл Андреевич	МБОУ СОШ №26	50%	1 место
Исаев Иса Шамильевич	МБОУ Федоровская СОШ №5	35%	2 место
Шарапова Мадина Мурадымовна	МБОУ СОШ №31	25%	3 место

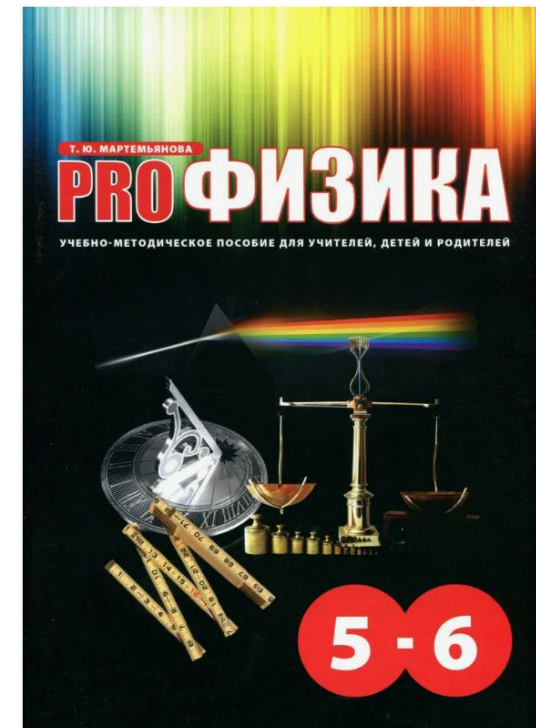
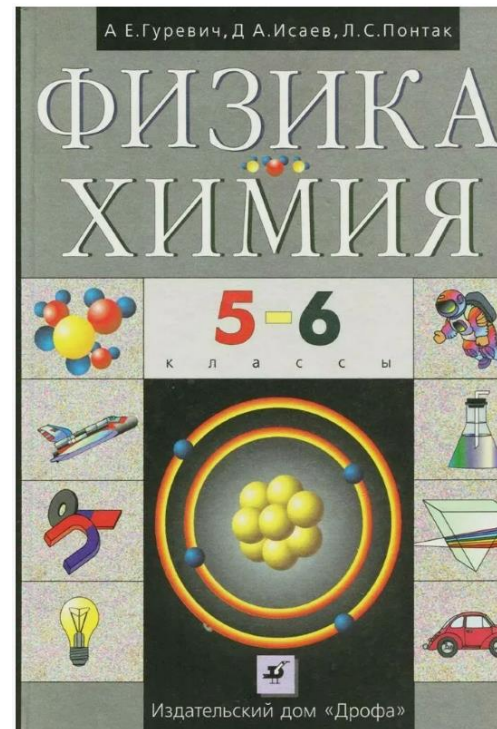
Основными целями и задачами Олимпиады являются:

- выявление обучающихся 5-6 –х классов с высокими интеллектуальными способностями, проявляющими интерес к изучению физики;
- пропаганда научных знаний и развитие интереса у обучающихся общеобразовательных учреждений к изучению физики;
- создание необходимых условий для интеллектуального развития, поддержки одаренных детей и организации дальнейшей работы с ними.



# Введение пропедевтического курса в 5 – 6 классах

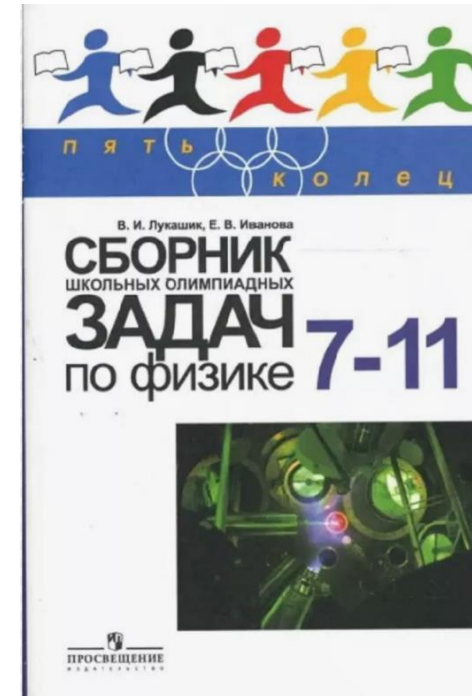
1. Программа курса
2. Закупить необходимые оборудования
3. Проводить стабильно 2 ч в неделю
4. Участие в городской олимпиаде для 5-6 классов по физике «По следам Архимеда»



# Курс «Физический практикум»

В помощь в подготовке к экспериментальному туру ВсОШ по физике представляем вашему вниманию курс «Физический практикум". Для реализации данного курса необходимо:

1. Программа курса
2. Соответствующие оборудования, например NoyanLab
3. Проводить стабильно 2 ч в неделю



# Интенсивы (учебно-тренировочные сборы) по физике

## Программа всероссийской олимпиады школьников по физике

Комплекты заданий различных этапов олимпиад составляются по принципу «накопленного итога» и могут включать как задачи, связанные с разделами школьного курса физики, которые изучаются в текущем году, так и задачи по пройденным ранее разделам.

Вопросы, выделенные в программе *курсивом*, изучаются в курсе физики 7–9 классов на качественном уровне. Они могут быть рекомендованы для включения в задания указанных классов только в школьные этапы олимпиады после их изучения.

В столбце «Месяц» указываются примерные сроки (календарный месяц) прохождения темы.

## 7 класс

Месяц	Программа всероссийской олимпиады школьников по физике с учётом сроков прохождения тем	Эксперимент	Математика
09	Физические величины. Единицы физических величин. Международная система единиц. Перевод единиц измерений. Размерность физических величин. Измерение физических величин. Движение. Скорость. Путь и перемещение. Механическое движение. Материальная точка. Способы описания механического движения: табличный, графический, аналитический. Системы координат. Траектория. Путь и скорость движения. Равномерное движение. Зависимость координаты от времени для равномерного движения (уравнение движения).	Правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием. Эталоны. Способы измерения физических величин (аналоговые и цифровые измерительные приборы). Цена деления. Повторные измерения. Методы усреднения повторных измерений: среднее арифметическое и графическое усреднение. Метод рядов для измерения малых величин. Прямые и косвенные измерения. Погрешности прямых измерений физических величин. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений физических величин. Оценка границ погрешностей. Измерительные приборы: линейка, секундомер, мерный цилиндр.	Стандартная форма записи числа. Работа с большими и малыми числами. Определение площади. Метод палетки. Работа с графиками: построение графика координаты от времени, скорости от времени, определение скорости движения по графику зависимости координаты (пути) от времени.



	Школьный этап олимпиады.	
10	<p>Средняя и средняя путевая скорости. Графическая интерпретация скорости и средней путевой скорости, пройденного пути, времени и перемещения для прямолинейного движения.</p> <p>Относительность механического движения. Система отсчёта. Закон сложения скоростей для тел, движущихся параллельно.</p>	<p>Измерение средней и мгновенной скорости. Измерение больших и малых промежутков времени. Измерение характерных времен движений, повторяющихся с течением времени.</p> <p>Работа с графиками. Линейные и нелинейные графики. Построение графиков по заданной таблице значений. Получение информации из представленного графика. Графики прямой пропорциональности и линейной зависимости. Определение углового коэффициента наклона, определение свободного члена. Работа с графиками: расчёт площади под графиком, проведение касательных для определения скорости изменения величины. Решение систем линейных уравнений.</p>
11	<p>Кинематические связи при движении в системах для случая параллельных перемещений. Механическое движение в системах: рычаг, ворот, блоки (подвижный и неподвижный), нерастяжимая нить, упругое тело, ножничный механизм.</p> <p>Объём. Масса. Плотность. Смеси и сплавы. Соотношение между линейными размерами, площадями и объёмами. Подобие. Поверхностная и линейная плотности. Насыпная плотность. Средняя плотность.</p>	<p>Измерение объёмов тел. Мерный цилиндр. Измерение масс. Весы. Определение объёмной, поверхностной и линейной плотностей. Определение средней плотности раствора и смеси веществ, определение насыпной плотности.</p> <p>Признаки равенства треугольников, параллельность прямых. Подобие треугольников. Начальные сведения об окружности и некоторые её свойства (диаметр, хорда, касательная). Длина дуги и радиус окружности.</p>



	<b>Муниципальный этап олимпиады.</b>		
12	<p>Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел (на качественном уровне, без второго закона Ньютона). Явление инерции. Инертность. Масса как мера инертности тела.</p> <p>Сила как характеристика взаимодействия тел. Третий закон Ньютона. Сложение параллельных сил. Понятие равнодействующей. Условие покоя тела.</p> <p>Сила тяжести. Центр тяжести.</p>	Культура построения графиков.	

01	<p>Упругость. Закон Гука. Линейные и нелинейные деформации. Системы пружин. Эффективный коэффициент упругости системы. Сила трения.</p> <p>Давление в жидкостях, газах и твёрдых телах. Гидростатическое давление. Зависимость гидростатического давления жидкости от глубины погружения. Давление в жидкости (с учётом внешнего давления). Сохранение объема (несжимаемость жидкости).</p>	<p>Динамометр. Измерение силы с помощью динамометра, калибровка динамометра.</p> <p>Манометр. Барометр. Тонометр.</p>	
	<b>Региональный этап олимпиады.</b>		
02	<p>Закон Паскаля. Пневматические машины. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.</p> <p>Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.</p>	<p>Гидростатическое взвешивание. Определение плотности тел методом гидростатического взвешивания. Ареометр.</p>	
03	<p>Плавание в неоднородной жидкости и в системе несмешивающихся жидкостей. Сила Архимеда при отсутствии подтекания вдоль одной грани тела. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.</p> <p>Плечо силы. Момент силы. Условие равновесия твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Рычаг. Правило моментов. Центр масс.</p>	Рычаг. Рычаг как усилитель.	
04	<p>Системы подвижных и неподвижных блоков. Полиспаст. Ворот. Задачи статики с кинематическими связями.</p> <p>Механическая работа для сил, направленных вдоль перемещения материальной точки. Постоянная и переменная силы. Средняя сила. Мощность. Вычисление работы через площадь под графиками</p>	<p>Полиспаст.</p> <p>Расчёт погрешностей косвенных измерений.</p>	Формула разности квадратов.

## Мотивация !!!

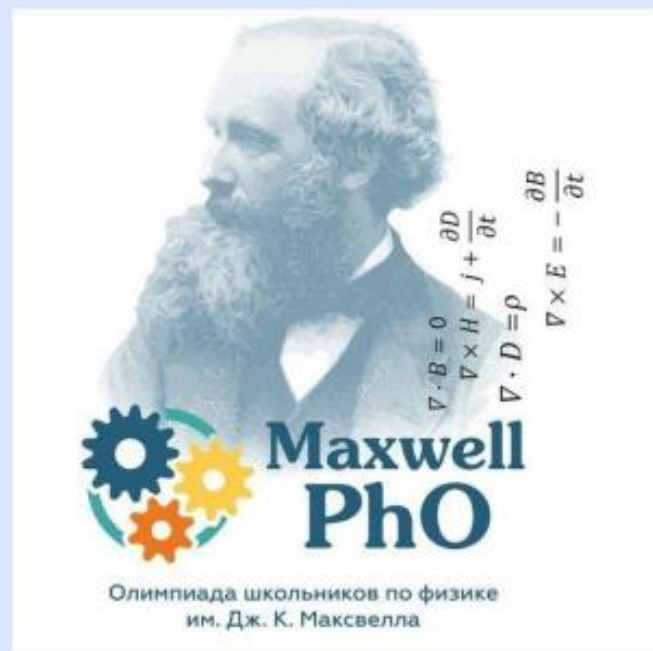
**Что может сделать** простой учитель физики, если он имеет желание готовить детей к олимпиаде, но не имеет такой возможности (недостаток времени, опыта, квалификации, методических материалов, информации)?





## Ответ

Сделать так, чтобы у **каждого!** семиклассника не осталось и тени сомнения в том, что ему предстоит участвовать в школьном этапе ВсОШ по физике в конце сентября, через 6-7 уроков физики в его жизни!



**И вот вдруг маленький успех! Ребенок прошел  
на муниципальный этап. Он воодушевлен.  
Теперь хочется большего!  
Именно так приходят в большой спорт.  
Как ему помочь?**



**А теперь случился «несчастный случай».  
Мой ребенок прошел на региональный этап!  
Что делать? Там же еще и эксперимент.  
Как и когда к нему готовить?**

## Ответ

На всякий случай с **первой** лабораторной работы 7 класса.

**И называться она должна:**

«Исследование зависимости длины цепочки гречневых крупинок от количества зернышек в ней».



**Отрабатываем все элементы  
олимпиадного эксперимента**

## Теория

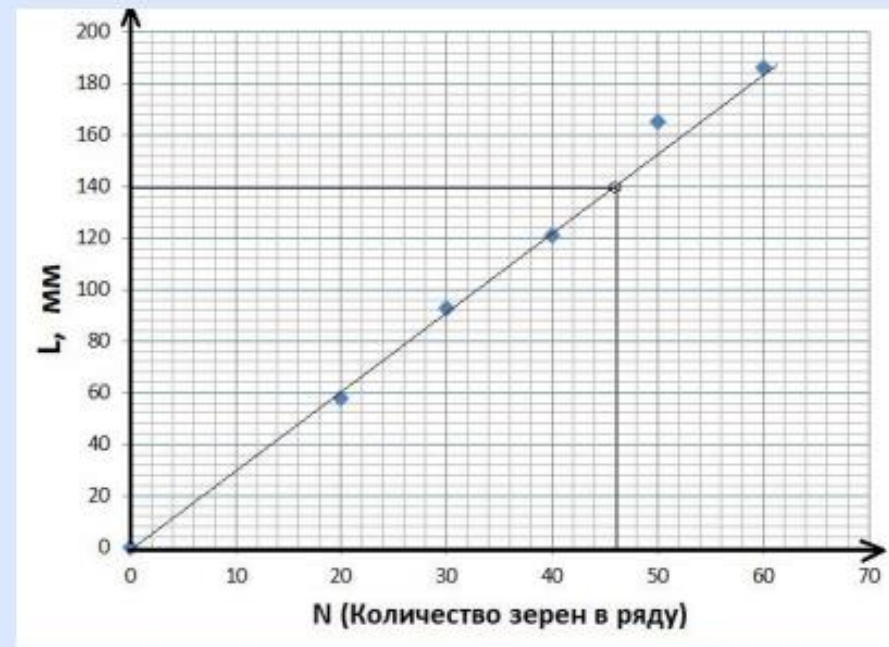
$$L = dN$$

Линейная зависимость,  
 $d$  – угловой коэффициент

## Измерения

$N$	$L, \text{мм}$	$d, \text{мм}$
0	0	0
20	58	2,90
30	93	3,10
40	121	3,03
50	165	3,30
60	186	3,10
$d_{\text{ср}} =$		3,09

## График



$$d = 140/46 = 3,04 \text{ мм}$$

Разговор о среднем и угловом коэффициенте.

**Спасибо за внимание!**