

Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина

**Специализированный
учебно-научный центр**

Исторические факты

- 1 сентября 1989 года – первые лицейские классы на базе школы-интерната № 19;
- Апрель 1990 постановление Правительства СССР об организации СУНЦ;
- 1990–2011 годы структурное подразделение Уральского государственного университета им. А. М. Горького (УрГУ);
- Май 2011 года, в связи с присоединением УрГУ к УрФУ, СУНЦ находится в составе Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (УрФУ).

Профили обучения:

8 класс (два класса)

- Математико-информационный (1/3);
- Гуманитарный (1/3)
- Химико-биологический (1/3);
- Физико-математический (1)

9 класс (пять классов)

- Математико-информационный (1);
- Гуманитарный (1)
- Химико-биологический (1);
- Физико-математический (2)

10-11 класс (22 класса)

- Математико-информационный (2);
- Гуманитарный (1)
- Социально-гуманитарный (1)
- Социально-экономический (1)
- Биологический (1);
- Химический (1)
- Физико-математический (3)
- Физико-технический (1)

ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В СУНЦ УрФУ



ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СУНЦ

ПРОФИЛИ С БАЗОВОЙ ФИЗИКОЙ

ГУМАНИТАРНЫЙ, ХИМИКО-
БИОЛОГИЧЕСКИЙ,
МАТЕМАТИКО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРОФИЛИ

ПРОФИЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ЧЕТЫРЁХГОДИЧНЫЙ ПОТОК

ТРЁХГОДИЧНЫЙ ФИЗИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПОТОК

ДВУХГОДИЧНЫЕ ПОТОКИ:

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ХИМИЧЕСКИЙ

8 класс: обучение

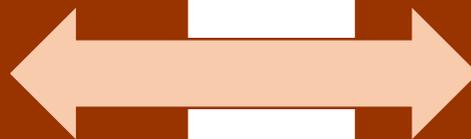
5 часа физики в неделю

2 час – лекционные занятия

2 часа – семинарские (решение задач) и 1 час - практические занятия (лабораторный практикум)

ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ

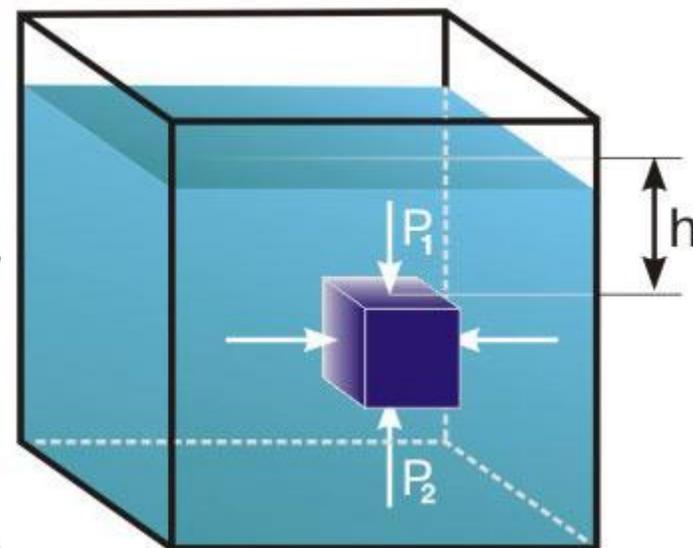
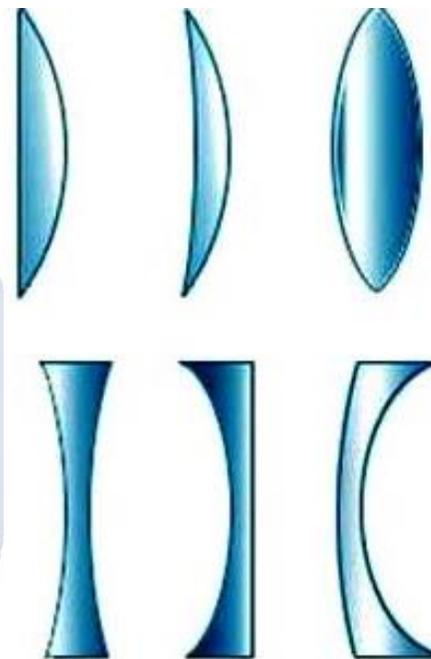
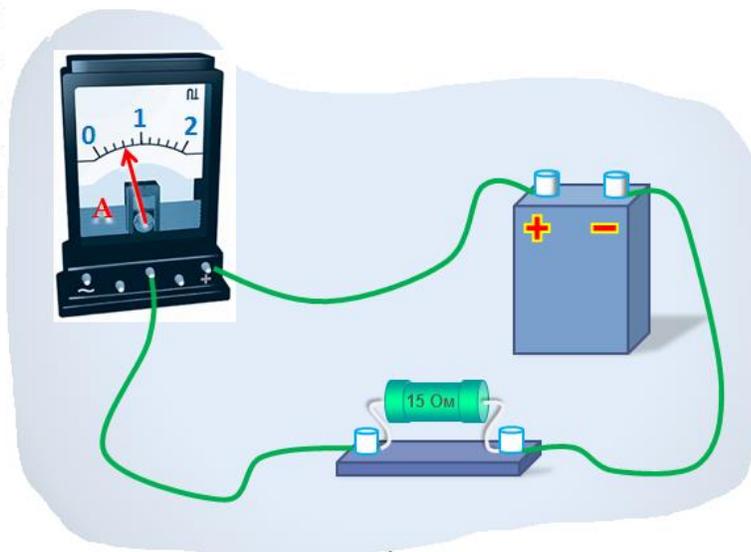
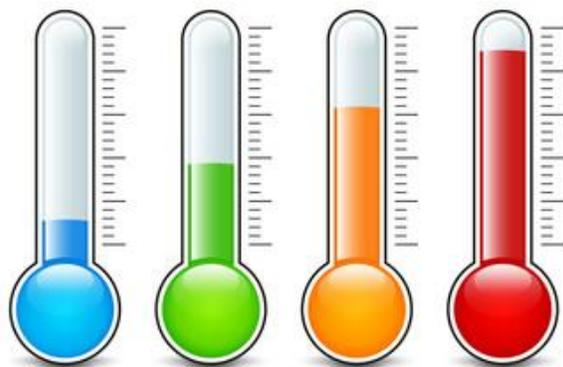
ПРАКТИКА
группа А



ПРАКТИКА
группа В

8 класс: программа

- На уроках – теплота, электрические явления, электрический ток, оптика (плоские зеркала, линзы);
- Олимпиадный практикум: механика, сила Архимеда, теплота, постоянный электрический ток, оптика (плоские зеркала, линзы);
- Избранные вопросы математики: некоторые функции и их графики, тригонометрия, соотношение между элементами прямоугольного треугольника.



8 класс: внеурочная работа

Олимпиадный практикум

- Теория (решение задач)
- Экспериментальные задачи
- Дополнительные главы олимпиадной физики
- Избранные вопросы математики

Астрономия

- Основы астрономии
- Конструирование астрономических приборов
- Наблюдательный практикум
- Избранные вопросы математики
- Астрофотография

Турнир юных физиков

- работа в лаборатории
- решение исследовательских и проектных задач
- Дополнительные главы физики
- Избранные вопросы математики
- Основы компьютерного моделирования физических процессов

9 физико-математический профиль: обучение

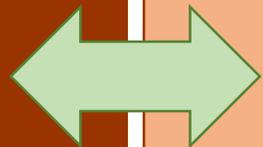
6 часов физики в неделю

2 часа – лекционные
занятия

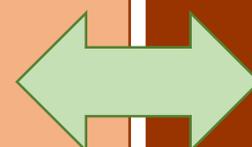
4 часа – семинарские (решение
задач) и практические занятия
(лабораторный практикум)

ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ

ПРАКТИКА
группа А



ПРАКТИКА
группы С1 и С2



ПРАКТИКА
группа В

9 физико-математический профиль

группа А

Очень высокая мотивация к изучению физики

Цель – высокие достижения в олимпиадах – региональный и заключительный этап ВсОШ, подготовка кандидатов в сборную РФ

группы С

Последовательное и основательное изучение физики на профильном уровне

группа В

Распределение по группам происходит по результатам вступительных испытаний и вводной олимпиады (первая неделя сентября). Из группы в группу учащиеся переводятся в зависимости от академических успехов

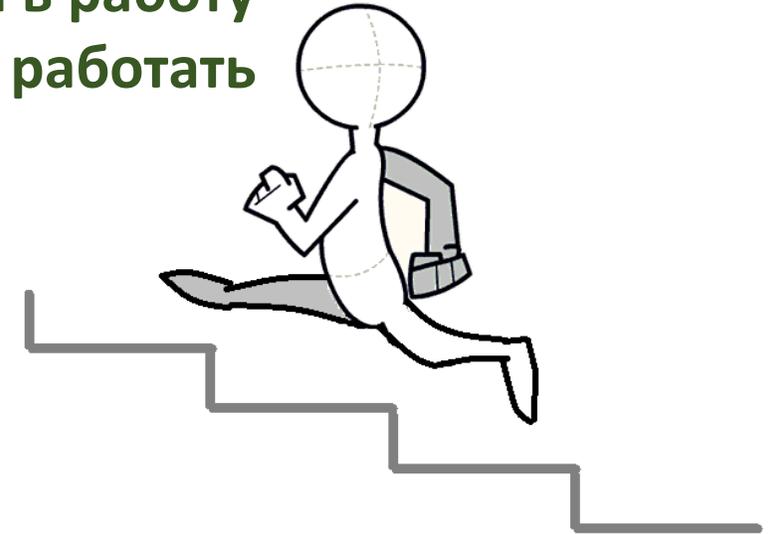
ЗАЧЕМ?

деление на группы, переводы из группы в группы и т.д...

Готовность ребенка, умение
быстро включаться в работу
и много работать



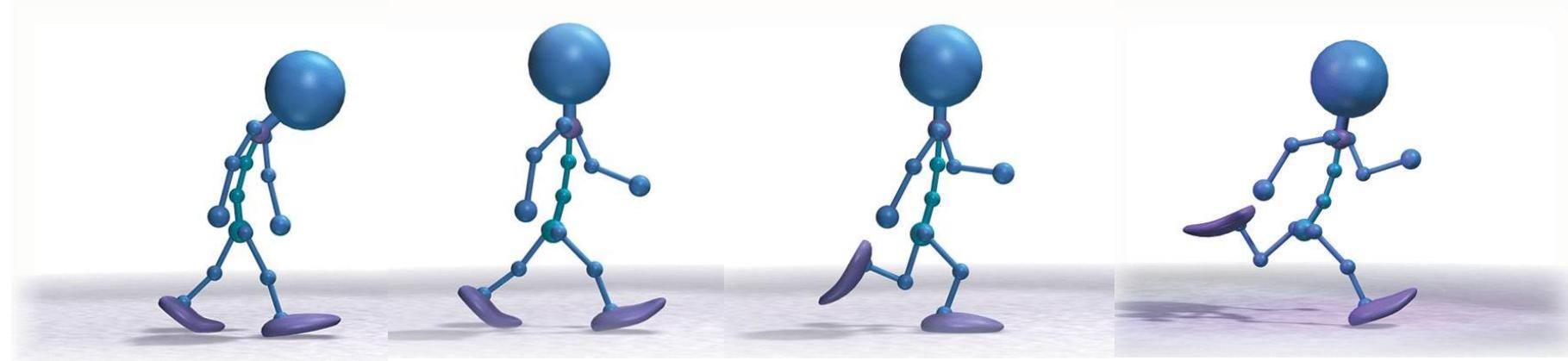
группа В



группа А

ЗАЧЕМ?

деление на группы, переводы из группы в группы и т.д...

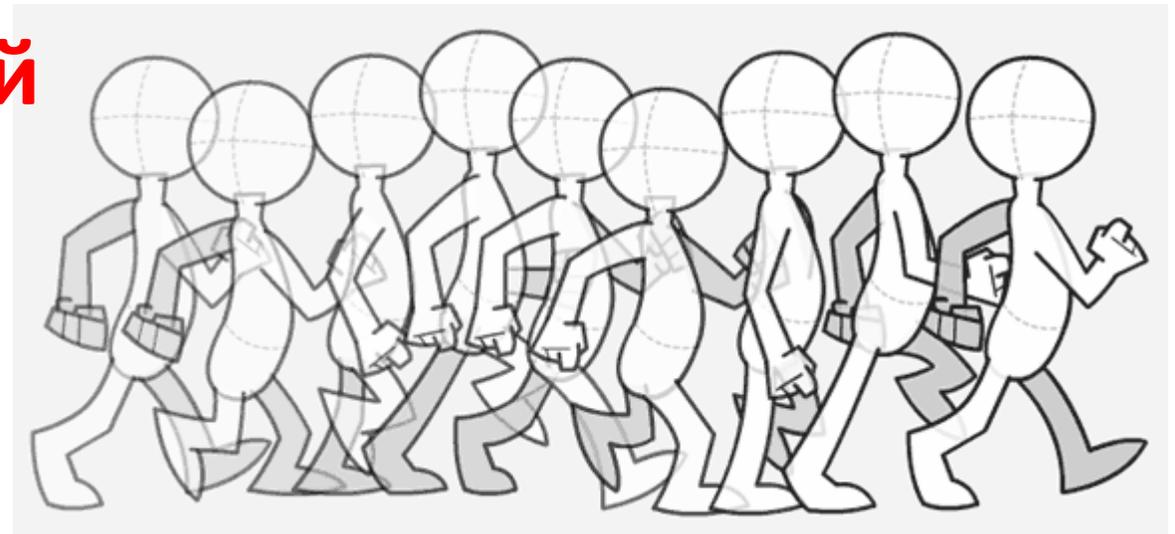


Возможный вариант
– работа с классом



группа А

Реализуемый
вариант



группа В

9 физико-математический профиль: программа

- На уроках - механика: кинематика, динамика материальной точки, законы сохранения, с середины апреля (начала мая) – изучение вопросов школьной программы 9 класса для подготовки к ОГЭ;
- Олимпиадный практикум: теплота, сила Архимеда, постоянный электрический ток, оптика (плоские зеркала, линзы), механика;
- Избранные вопросы математики: некоторые функции и их графики, векторы и проекции, тригонометрия, соотношение между элементами прямоугольного треугольника, производная, интеграл.

9 физико-математический профиль: внеурочная работа

Олимпиадный практикум

- Теория (решение задач)
- Экспериментальные задачи
- Дополнительные главы олимпиадной физики
- Избранные вопросы математики

Астрономия

- Основы астрономии
- Конструирование астрономических приборов
- Наблюдательный практикум
- Избранные вопросы математики
- Астрофотография

Турнир юных физиков

- работа в лаборатории
- решение исследовательских и проектных задач
- Дополнительные главы физики
- Избранные вопросы математики
- Основы компьютерного моделирования физических процессов

10 классы с профильным изучением физики: программа

7 часов физики в неделю

3 часа - лекции

4 часа – практики
(семинары по решению задач, лабораторный практикум)

+ 5 часов (профильный уровень изучения физики, ЕГЭ)

2 часа (дополнительные главы, олимпиадная подготовка, практикум)

7 часов

10 класс с профильной физикой: внеурочная работа

Олимпиадный практикум

- Цель – подготовка к олимпиадам ИЗ Перечня олимпиад Союза Ректоров

Астрономия и физика космоса

- Астрономия и физика космоса
- Конструирование астрономических и геодезических приборов
- Наблюдательный практикум и астрофотография
- Избранные вопросы математики
- Олимпиадная астрономия

Турнир юных физиков

- работа в лаборатории
- решение исследовательских и проектных задач
- Дополнительные главы физики
- Избранные вопросы математики
- Основы компьютерного моделирования физических процессов

Радиоэлектроника

Основы инженерного дела

Исследовательские задачи

10 класс с профильной физикой: внеурочная работа

Радиоэлектроника

- основы радиоэлектроники
- приобретение навыков паяния и конструирования радиоэлектронных устройств
- решение проектных задач
- участие в конференциях и конкурсах

Основы инженерного дела

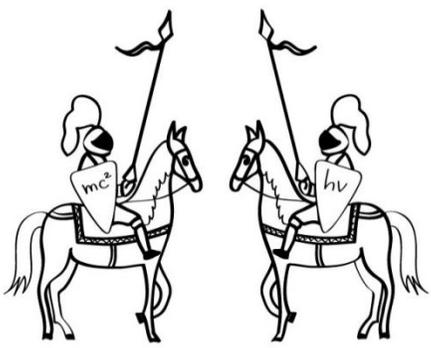
- Совместный проект с институтами УрФУ: ИРИТ – РТФ, ИНФО, УралЭНИН

Исследовательские задачи

- работа в лаборатории
- решение исследовательских задач
- дополнительные главы физики
- основы компьютерного моделирования физических процессов
- участие в конференциях



**ОЛИМПИАДЫ,
КОНКУРСЫ,
ТУРНИРЫ**



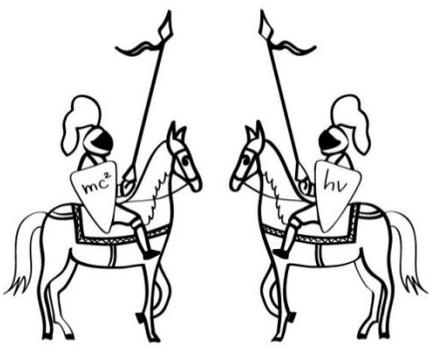
ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

INTERNATIONAL YOUNG PHYSICIST TOURNAMENT

- Лично-командное соревнование старшеклассников в решении исследовательских задач;
- Проведение исследования, подготовка доклада, презентация, устное выступление, дискуссия с оппонентом, ответы на вопросы оппонента и рецензента, ответы на вопросы жюри;
- Оппонирование
- Рецензирование
- Командная работа

**40 лет в России и 30 лет на
международной арене!**

СТИЛЬ РАБОТЫ ПРИБЛИЖЕН К РЕАЛЬНОЙ НАУЧНОЙ РАБОТЕ



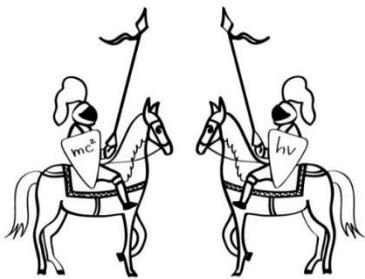
ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

INTERNATIONAL YOUNG PHYSICIST TOURNAMENT

- Подготовка команд СУНЦ УрФУ
- Поддержка и проведение регионального, заочного и заключительного этапов Всероссийского турнира юных физиков
- УрФУ – официальный представитель (ИМО) России в международном оргкомитете турнира
- Формирование и подготовка сборной команды РФ

The 31st IYPT will be held in Beijing, China from July 19th till July 26th 2018, hosted by The High School Affiliated to Renmin University of China (RDFZ).



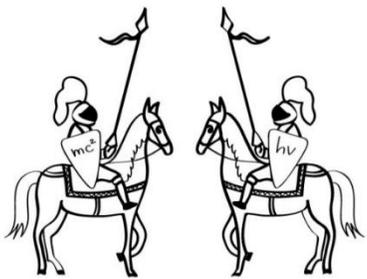


ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

INTERNATIONAL YOUNG PHYSICIST TOURNAMENT

ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ ТУРНИРА:

- Постройте простой сейсмограф, который усиливает локальное возмущение механическим, оптическим или электрическим способом. Определите кривую отклика вашего устройства и исследуйте параметры затухания. Какое максимальное усиление вы можете достичь?
- Добавьте небольшой грузик к свече, чтобы она устойчиво плавала в воде. При горении свеча может продолжаться держаться на плаву. Изучите и объясните это явление.
- Если вы сфотографируете светящийся фонарь ночью, то на фотографии получите лучи, исходящие из его центра. Объясните и исследуйте это явление.



ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

INTERNATIONAL YOUNG PHYSICIST TOURNAMENT



ОЛИМПИАДЫ



«ПЕРЕЧНЕВЫЕ» ОЛИМПИАДЫ



- школьный этап (сентябрь-октябрь)
- муниципальный этап (ноябрь-декабрь)
- региональный этап
- заключительный этап (апрель)
- Подготовка кандидатов в сборную РФ на IPhO и APhO

- подготовка происходит в основном на уроках
- в 11 классе – факультатив по подготовке к олимпиаде «Физтех»

Российский Совет олимпиад школьников <http://rsr-olymp.ru/>



Международные олимпиады

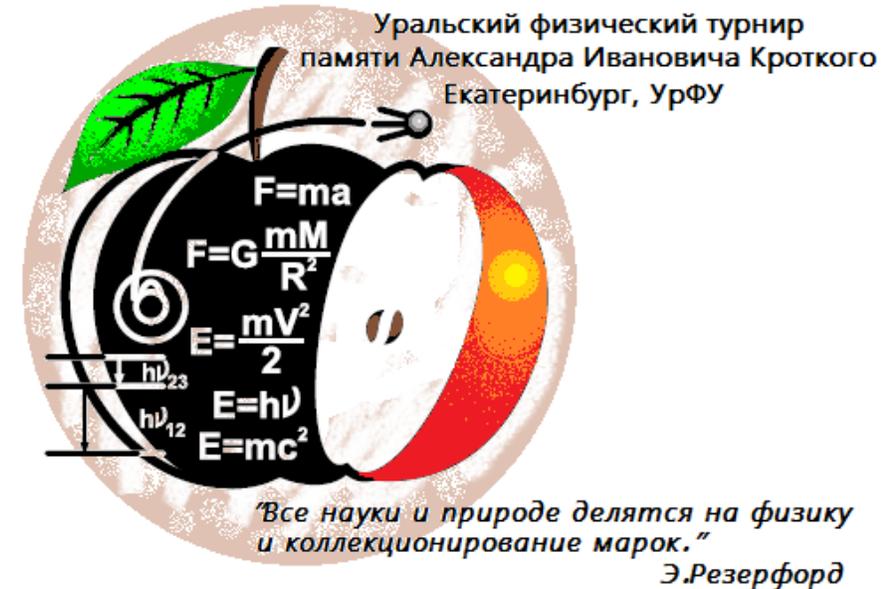
- Международная Жаутыковская олимпиада по физике среди физико-математических школ (январь, Алматы)
- Международная олимпиада по экспериментальной физике IERhO (ноябрь-декабрь, Беларусь)
- Азиатско-Тихоокеанская астрономическая олимпиада (ноябрь)

УРАЛЬСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ТУРНИР

для учащихся 8-10 классов памяти

А.И.КРОТКОГО

- Проводится ежегодно с 2012 года
- Сроки – осенние каникулы
- 35 – 56 команд, 170-270 участников
- Различные виды соревнований:
 - личная олимпиада;
 - командная экспериментальная олимпиада;
 - командная игра по скоростному решению задач;
 - турнир физических боёв;
 - конкурс демонстрационного эксперимента «Удивительная физика»
- Свердловская область, Чувашия, Барнаул, Удмуртия, Курганская область, Челябинская область, Новосибирская область, Республика Казахстан (Алматы)



УРАЛЬСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ТУРНИР для учащихся 8-10 классов памяти А.И.КРОТКОГО



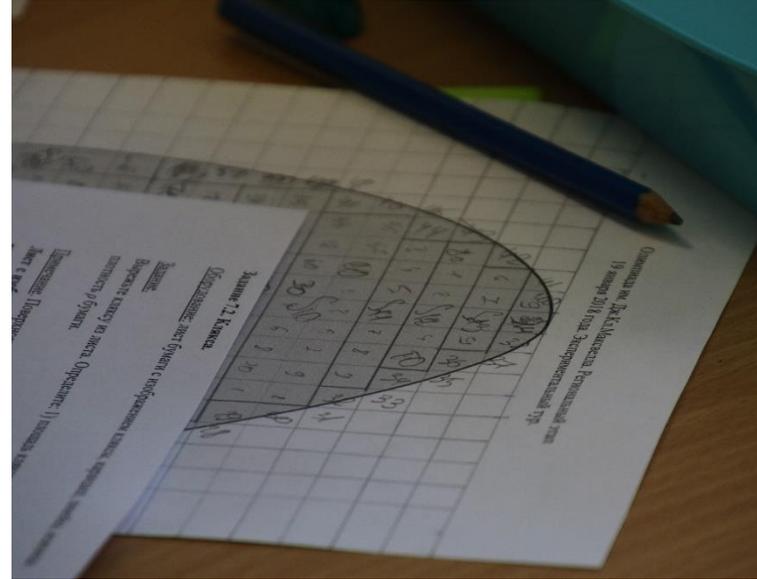
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ им. Дж.К. Максвелла



Олимпиада школьников по физике
им. Дж. К. Максвелла

- Участники – победители и призёры муниципального этапа ВсОШ в соответствии с рейтинговым списком;
- Задания составляются Центральной методической комиссией;
- Сроки – январь ежегодно;
- Проводится совместно с МОПО СО и Дворцом молодёжи;
- Функции СУНЦ: обеспечение работы жюри, подготовка и проведение экспериментального этапа, разбор заданий, проведение апелляции, подведение итогов, оформление аналитического отчета по результатам олимпиады



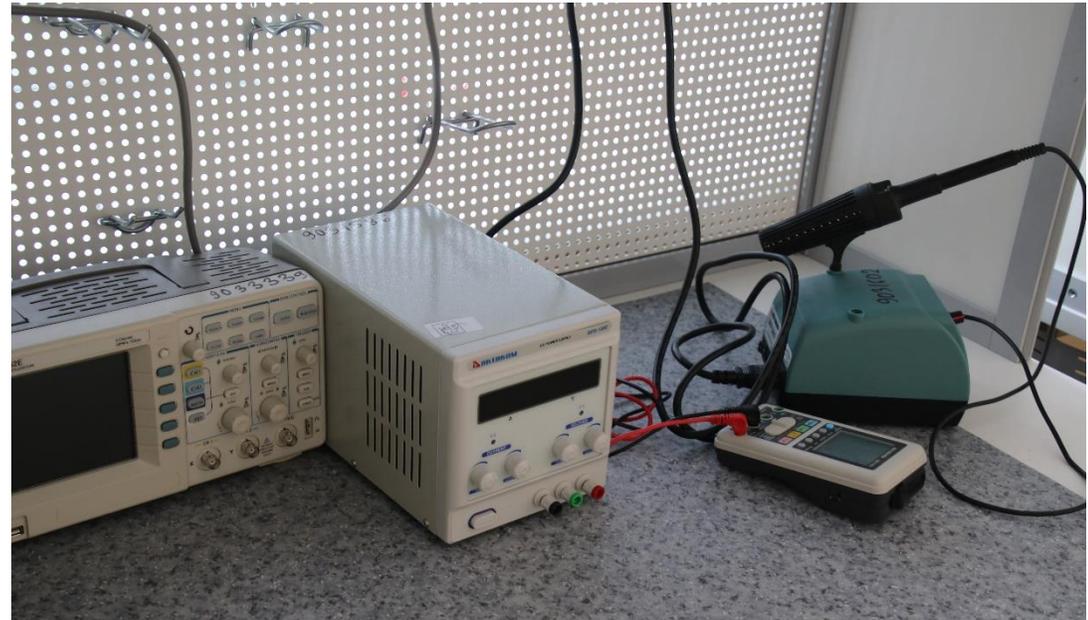


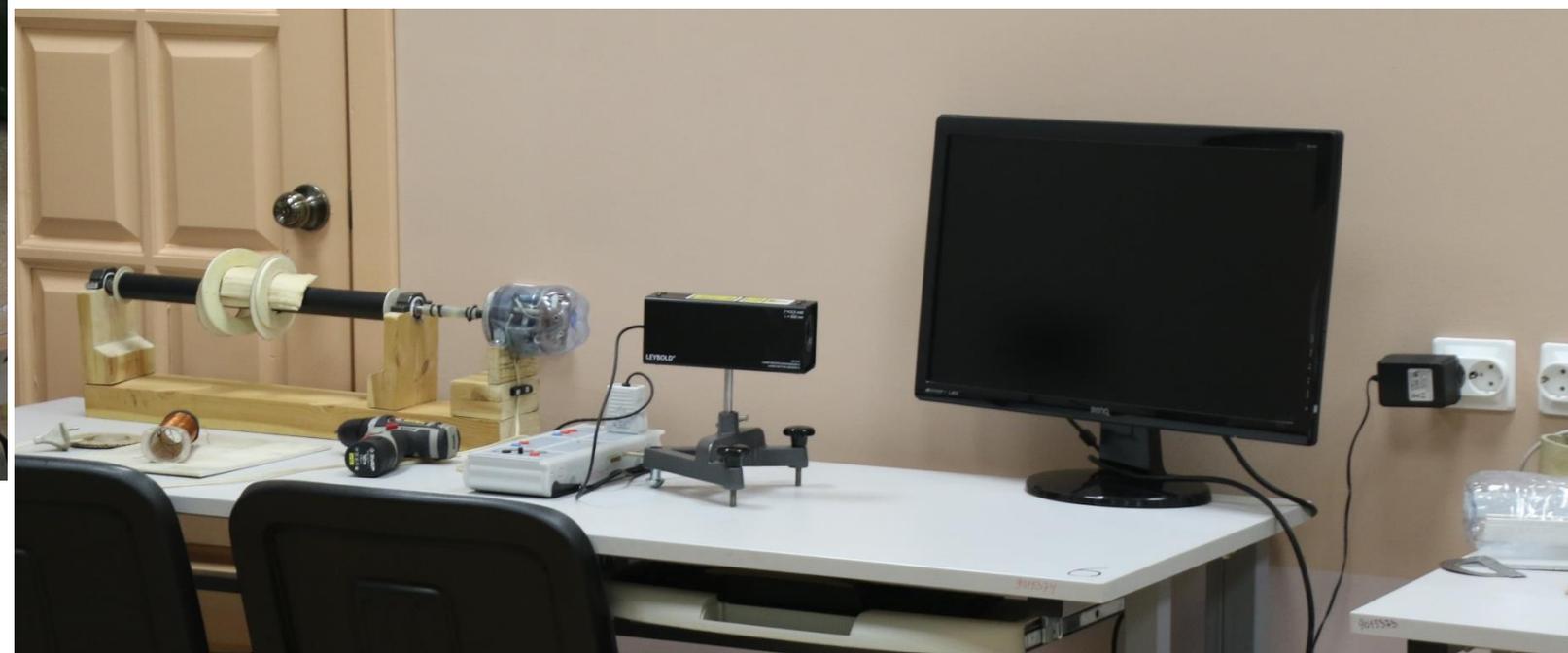
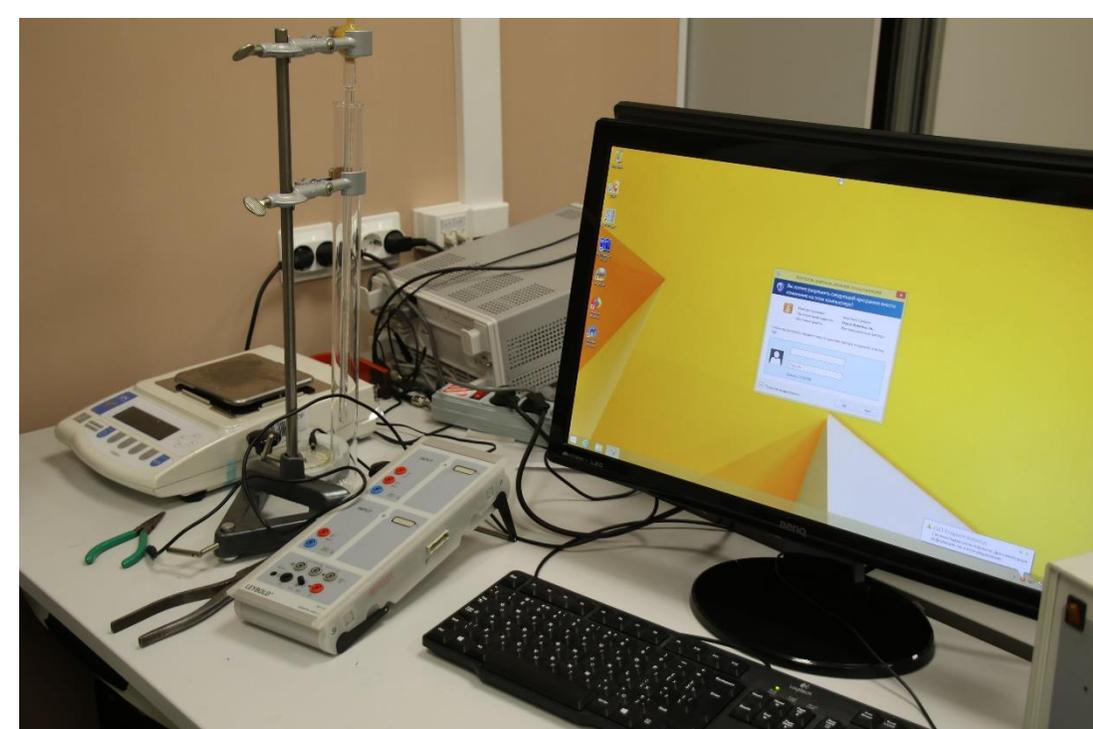
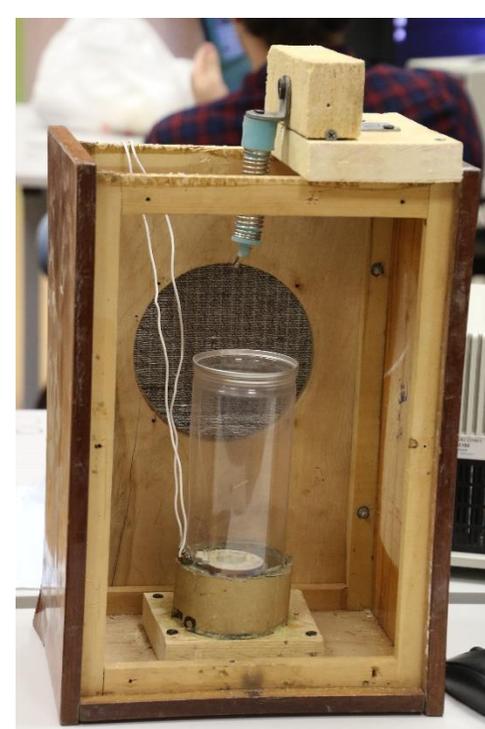


**ВОЗМОЖНОСТИ:
лаборатории, оборудование и
прочее...**

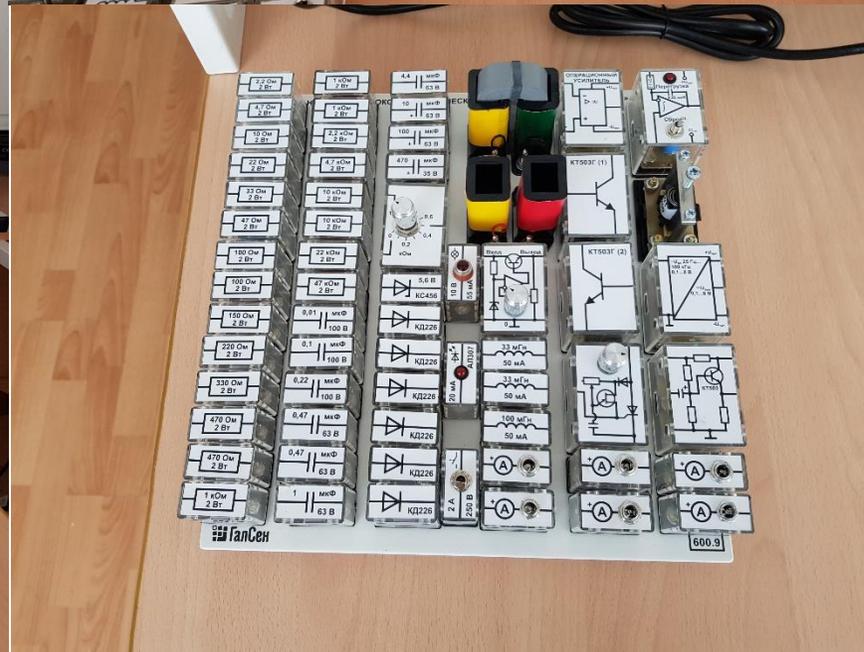
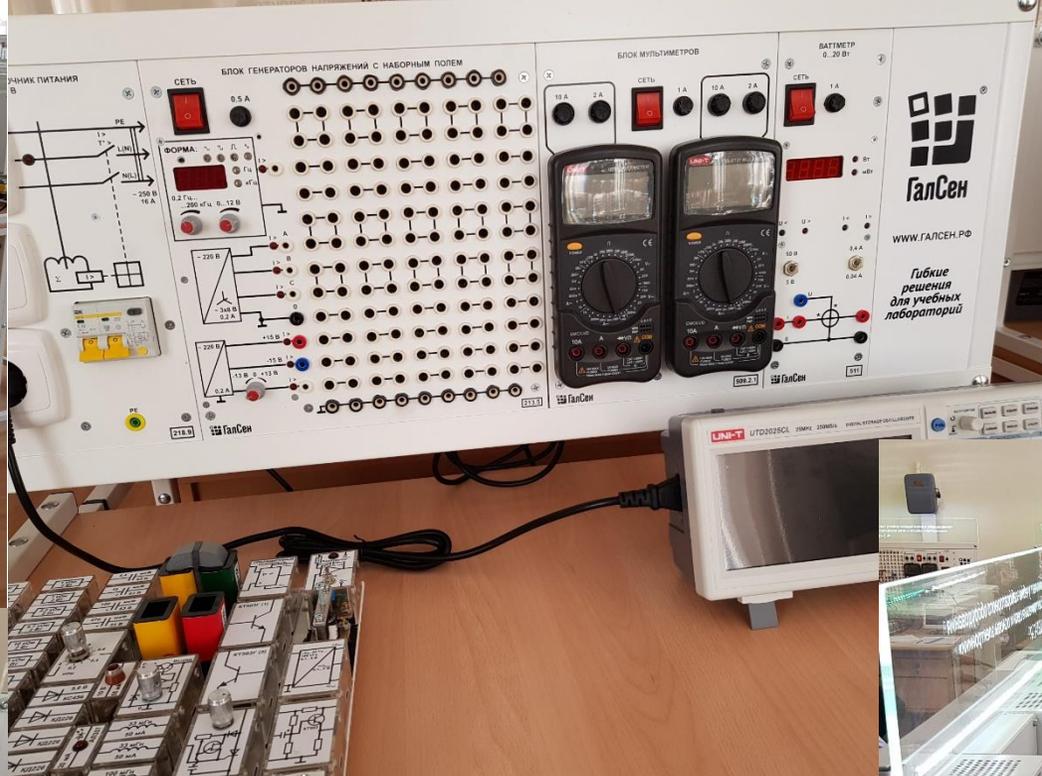
ФИЗИКА

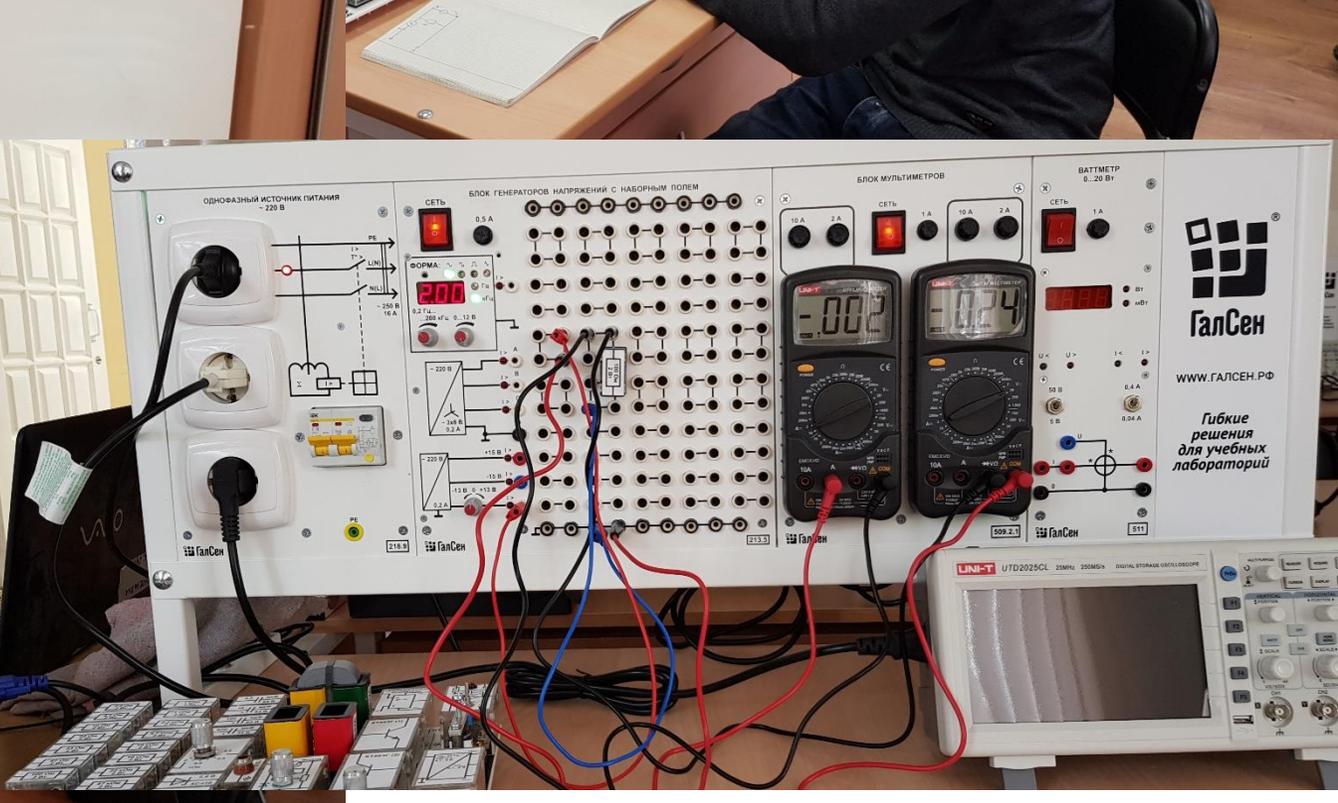
- Лаборатория общего практикума;
- Лаборатория турнира юных физиков;
- Лаборатория радиоэлектроники;
- Мастерская;
- Лаборатория олимпиадного практикума





Мастерская и готовые установки





АСТРОНОМИЯ

- Презентационное оборудование с материалами к урокам, литература, таблицы,
- карты звездного неба
- цифровой планетарий + симулятор звездного неба



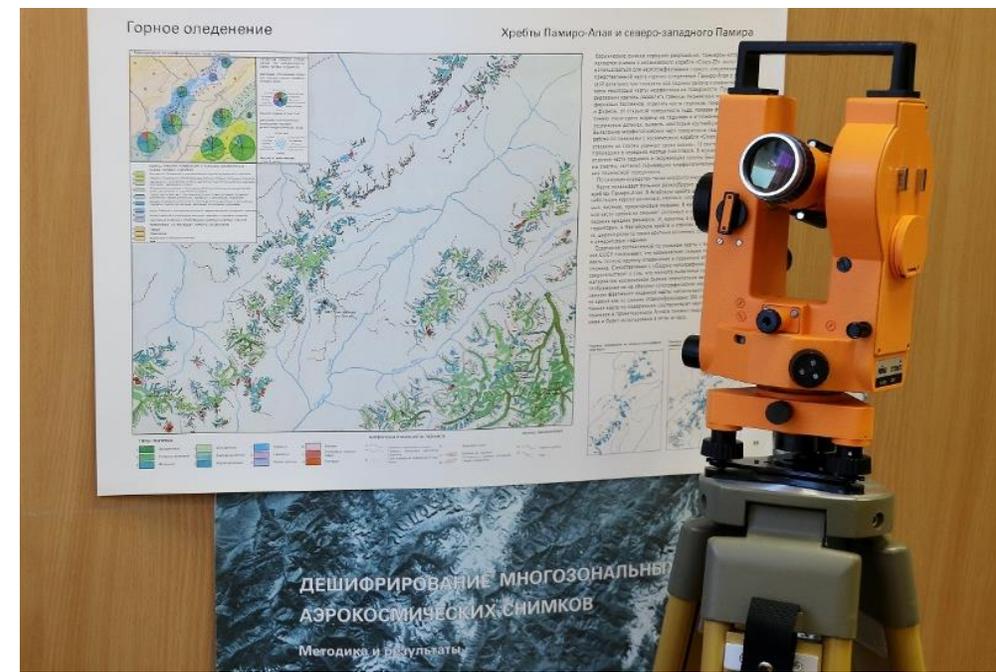
АСТРОНОМИЯ

- Телескоп ТАЛ-1 Мицар: рефлектор Ньютона $D = 110\text{мм}$, $f = 806\text{мм}$, $1:7.3$, увеличение $32\times$, $65\times$, $80\times$, $160\times$;
- Телескоп CELESTRON NexStar 4SE рефлектор Максутова-Кассегрена $D = 102\text{мм}$, $f = 1325\text{мм}$, $1:13$, увеличение $53\times$, $241\times$, в дороге – телескоп MEAD;
- Бинокли 12×50 с моноподами;
- Цифровая фототехника: фотоаппараты Canon 650D, 700D, 80D, объектив Сигма (максимальное фокусное расстояние 600 мм), окулярные камеры;



АСТРОНОМИЯ

- набор навигационного оборудования: секстан морской, компас морской, звездный глобус навигационный;
- модель небесной сферы, теллурий;
- угломерные приборы: теодолит, эклиметры, масштабные рамки
- глобусы звездные, Луны, Марса, Земли



ТУРНИР НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ АСТРОНОМИИ – Крымская практика

15 – 31 августа
2019 года,
Бахчисарайский
район,
п.г.т.Научный,
Крымская
астрофизическая
обсерватория



