



Методическая разработка интегрированного мероприятия

Вперед, ни шагу назад

Разработчики:

Шалаева Марина Николаевна, учитель физики

Алимова Любовь Алексеевна, учитель математики

Мифтахутдинова Наталья Валерьевна, учитель математики

Педагогическая цель

создание условий для устранения разобщенности учебных курсов и формирования целостной картины научного мировоззрения у учащихся через применение **современных образовательных технологий**.



АМО

МДО

ИКТ

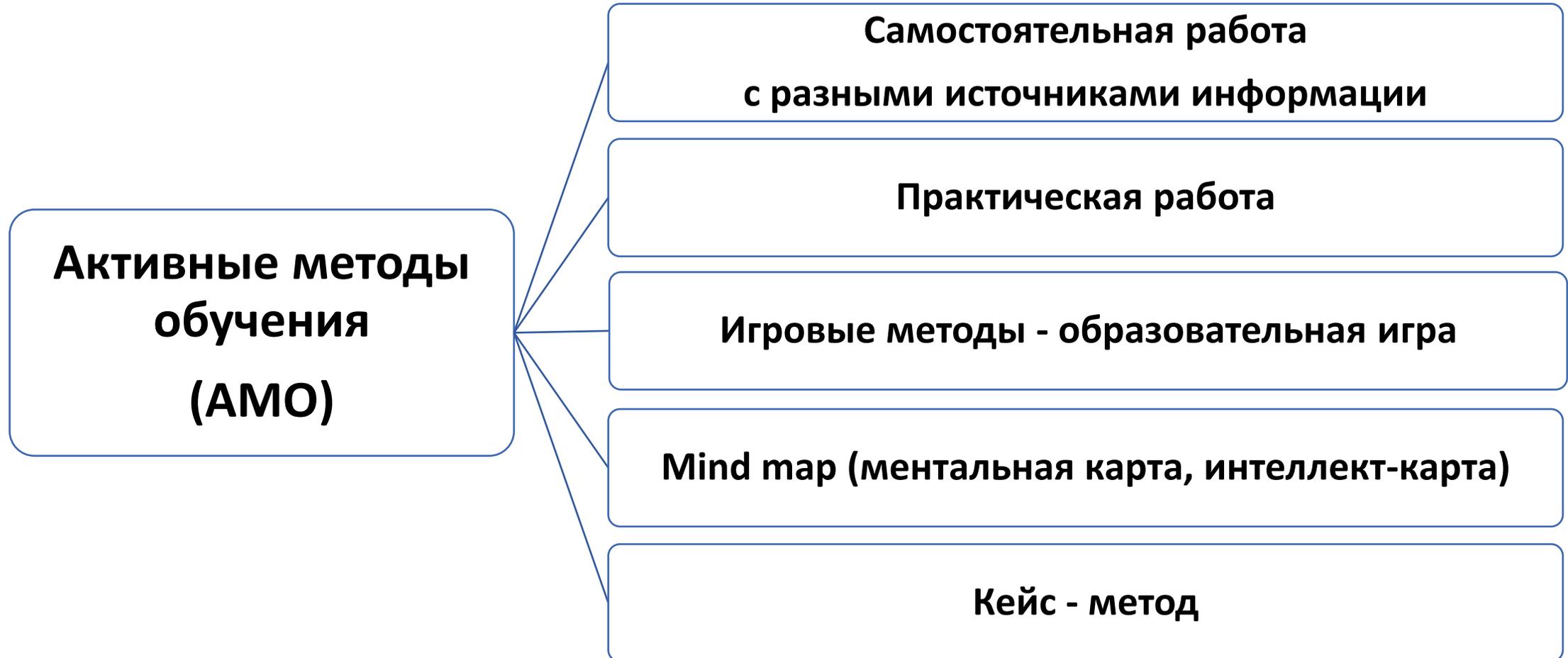


Современные образовательные технологии

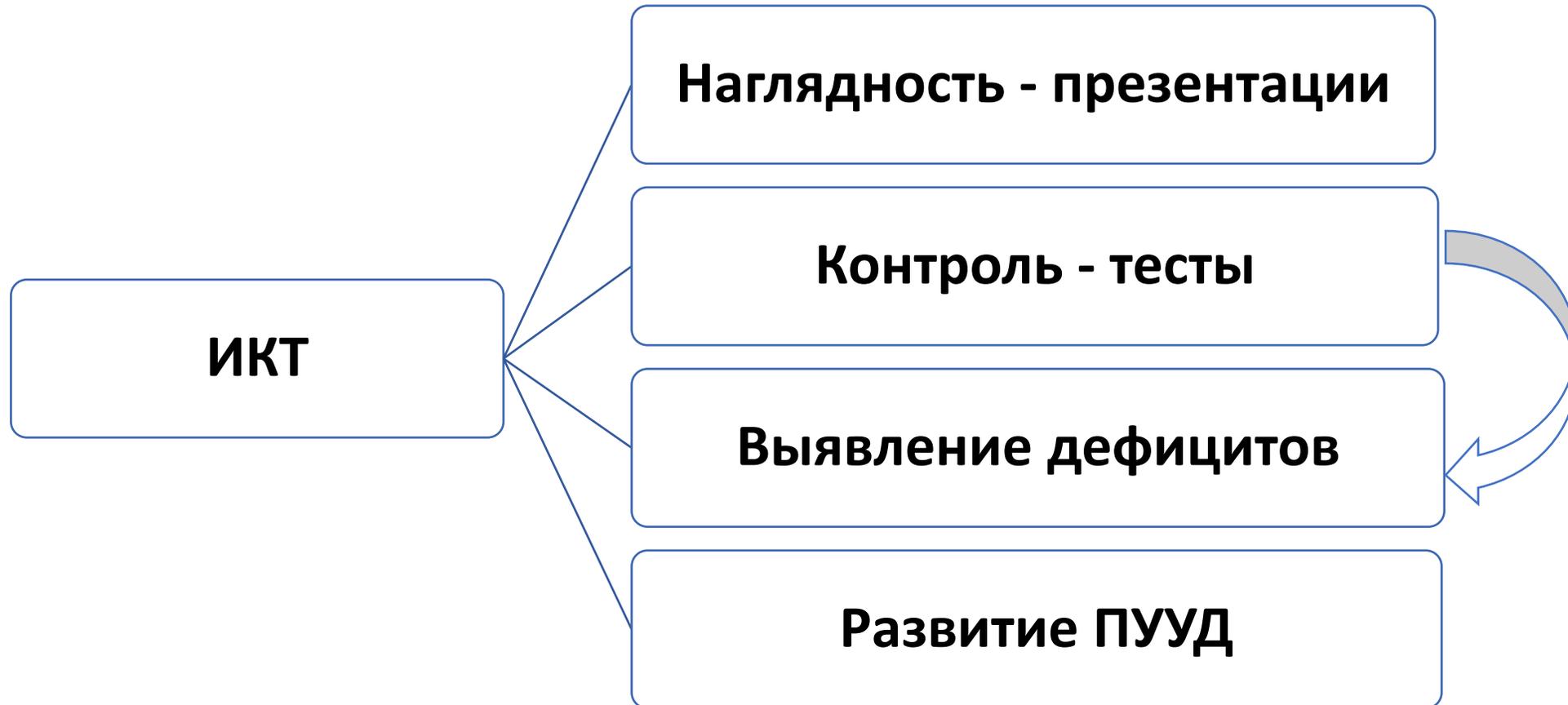
Междисциплинарное обучение (МДО) = интегрированный подход + межпредметные связи

- 
- формирование целостной картины мира и целостного представления о развитии природы
 - средство развития у обучающихся связей между понятиями
 - развитие мыслительных операций: анализ и синтез, абстракция и конкретизация, сравнение, систематизация и обобщение
 - развитие творческих способностей, креативности

Современные образовательные технологии



Современные образовательные технологии



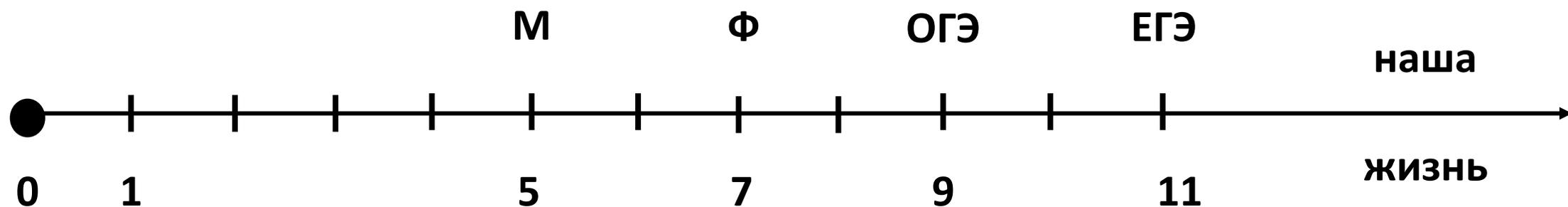
Общая схема мероприятия

Заочный этап:
индивидуальная
работа учащегося -
выполнение теста +
самоподготовка

Очный этап:
групповая работа в
команде 3-5 человек -
образовательная игра

Заочный этап:
индивидуальная
работа учащегося -
выполнение теста

В путь к знаниям по координатному лучу



Цели интегрированного мероприятия

- математика: закрепление знания о координатном луче (прямой), координате точки; отработка вычислительных навыков нахождения величины единичного отрезка и координаты точки;
- физика (биология): развитие практических умений пользоваться простейшими измерительными приборами; определять цену деления шкалы прибора и записывать результат прямых измерений величины;
- математика + физика (биология): ознакомление со шкалами разных измерительных приборов, которые используются для проведения опытов и в быту; развитие практических умений пользоваться бытовыми приборами в реальной жизни.

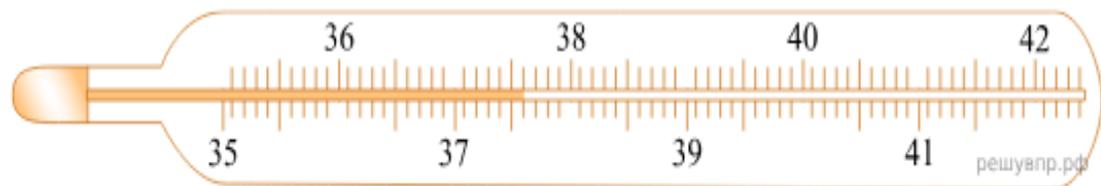
Точка соприкосновения 5 (6-7) классе

Предмет	Тема учебного курса	Общая тема
Биология	Методы изучения живой природы, измерения в биологических исследованиях, 5 класс	Координатный луч, прямая → шкала прибора. Единичный отрезок → цена деления прибора.
Физика	Методы изучения природы, физические величины и их измерение, 7 класс	Определение координаты точки → показания прибора
Математика	Шкалы и координатный луч, 5 класс Координатная прямая, 6 класс	(определение значения величины)

1 станция математическая (теоретическая)

Шкала – это

важное применение координатного луча, используется в измерительных приборах.

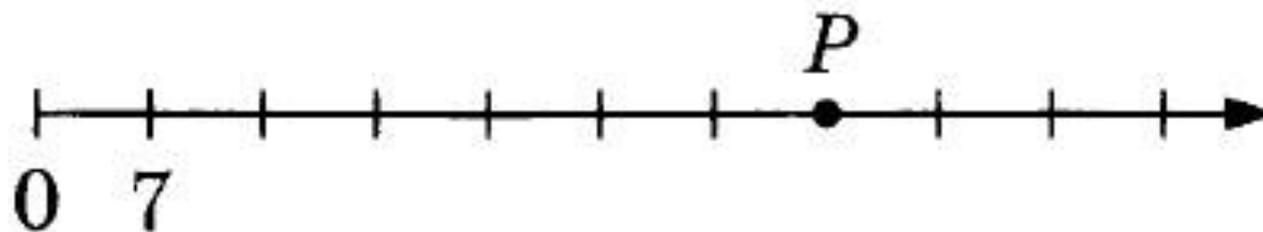


система отметок (делений) с соответствующими им последовательными числовыми значениями измеряемой величины.

2 станция математическая (практическая)

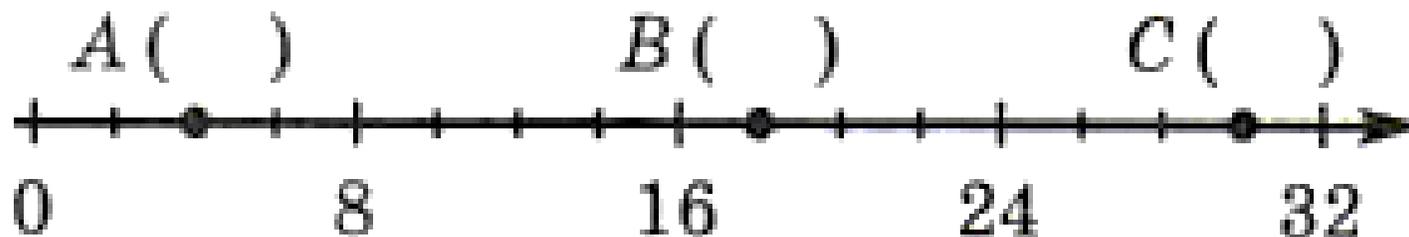
Единичный отрезок =

Определите координату точки P на рисунке.



Единичный отрезок =

Подпишите координаты точек A , B , C на рисунке.



3 станция физическая (теоретическая)

Задание 1. Восстановить алгоритм определения цены деления прибора.

Задание 2. Выбрать из поставленной на столе химической посуды только приборы и определить их цену деления, предел измерения.

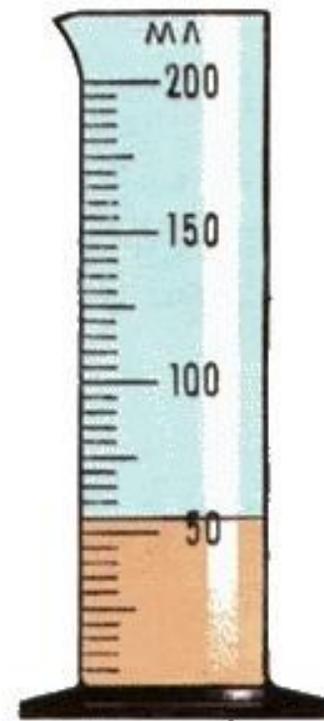


4 станция физическая (практическая)

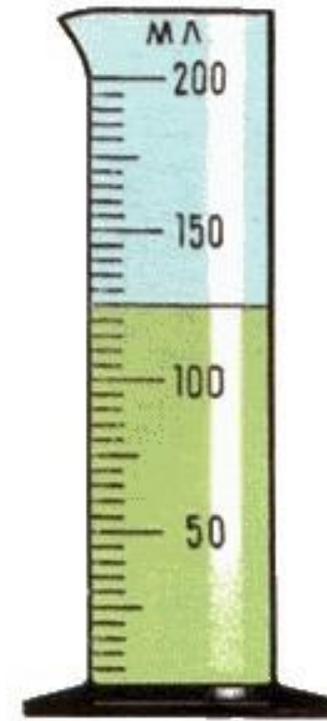
- **Фармацевт в аптеке производит лекарство для больного по рецепту.** Чтобы получить нужное лекарство необходимо смешать три компонента в определенных объемах.
- **Каков объем, полученного лекарства?**



1



2



3

4 станция физическая (практическая)

Приборы и материалы: сосуды с питьевой водой, яблочным соком и вишнёвым соком; мензурки, химический стакан, термометр.

Справка: Оптимальная температура питьевой воды для ребёнка — **18–22 °С**.

Задание: ребёнку можно пить витаминный напиток из соков с питьевой водой. Объем порции напитка, который можно выпить за один раз – 150 мл. В состав напитка входит одна пятая часть питьевой воды, $\frac{3}{5}$ – яблочный сок, а остальное вишнёвый сок.

- Каков объем питьевой воды, яблочного сока, вишнёвого сока в напитке?
- Сделайте напиток для ребенка.
- Измерьте температуру напитка. Можно ли ребёнку дать этот напиток?

Ответ поясните.

5 станция жизненно-практическая

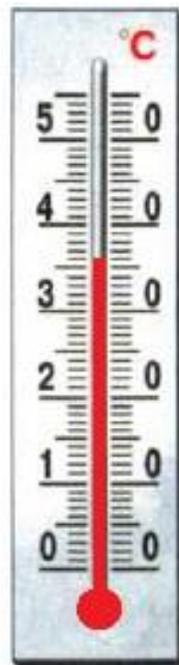
В школе N города Екатеринбурга в учебных кабинетах висят приборы, необходимый для измерения температуры воздуха в помещении – термометры. Шкала Цельсия используется в России и других многих странах.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» температура воздуха в учебных кабинетах, лабораториях, актовом зале, столовой, рекреациях, библиотеке, вестибюле, гардеробе должна составлять 18°C – 24°C .

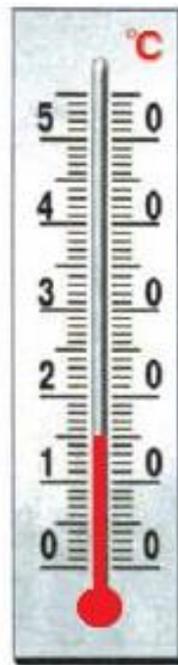
Соответствует ли СанПиН температура воздуха в учебных кабинетах?

Ответ поясните.

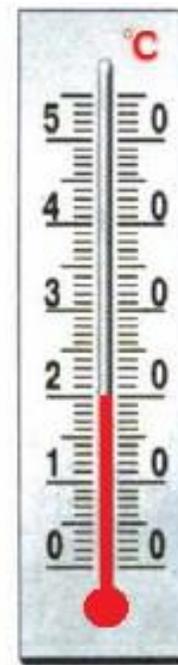
Если не соответствует, то предложите способ улучшения условий.



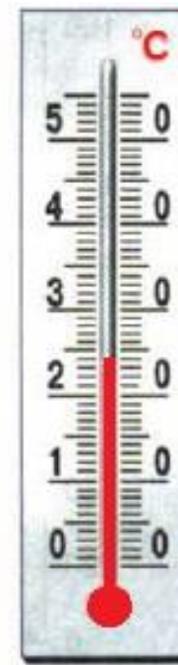
Кабинет 1.



Кабинет 2.



Кабинет 3.



Кабинет 4.

5 станция жизненно-практическая для 7 – 9 классов

Шкала Цельсия	Шкала Фаренгейта
Определите цену деления термометра, °С	
Определите температуру воздуха в помещении с учетом погрешности, °С	
$t_C =$	$t_F =$

Определите цену деления гигрометра, %	Определите влажность воздуха в помещении с учетом погрешности, %
	$\varphi =$

Решите задачи:

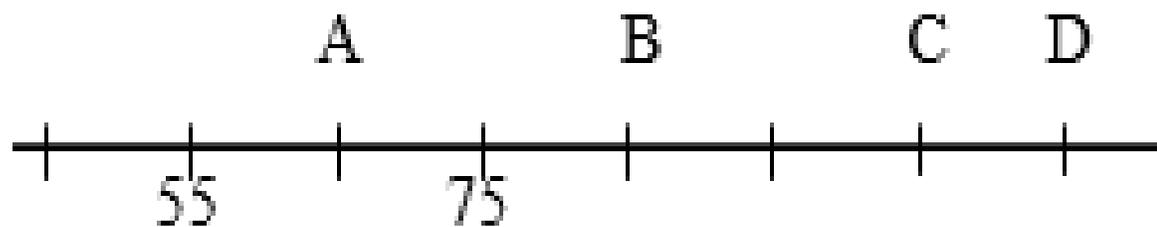
- Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ($t \text{ }^\circ\text{C}$) в шкалу Фаренгейта ($t \text{ }^\circ\text{F}$) пользуются формулой: $F = 1,8 \cdot C + 32$, где C – градусы Цельсия, F – градусы Фаренгейта. Какая температура (в градусах) по шкале Фаренгейта соответствует 20° по шкале Цельсия? При какой температуре по школе Фаренгейта кристаллизуется и кипит вода?
- Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула

$$t_C = \frac{5}{9} (t_F - 32) ,$$

где t_C – температура в градусах Цельсия, t_F – температура в градусах Фаренгейта. **В учебном кабинет Англии температура $73,4^\circ\text{F}$. Соответствует ли это температурным нормам в России. Ответ поясните.**

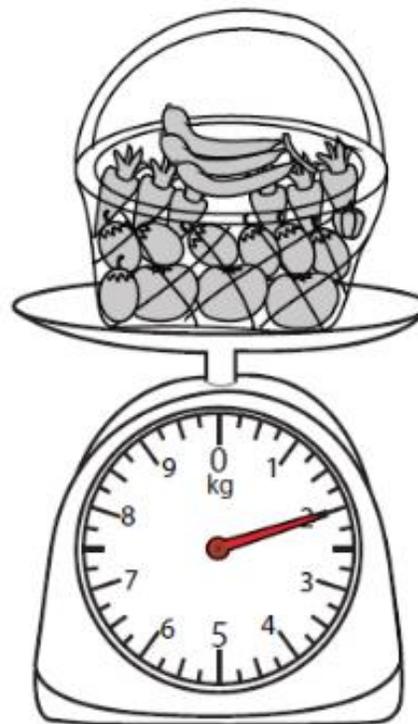
Задания для QR-кодов

Найдите разность
координат точек *B* и *A*.



Определите общую массу фруктов и
вазы с цветами: ... кг ... г

1)



2)



Метапредметные и предметные результаты

- готовность и способность работать в команде, вести диалог с другими людьми;
- обобщение и систематизация знаний по теме шкалы, единичный отрезок, отработка практических умений (определять координаты точки), пользоваться приборами и определять с помощью них значение величины;
- отработка умения пользоваться бытовыми приборами (мерным стаканчиком, термометром, гигрометром, барометром, часами (секундомером)) и определять с помощью них значение величины,
- отработка заданий, требующих обобщенных знаний и умений.

9 класс, ОГЭ, физика	Задание 15: прямые измерения физических величин.
9 класс, ОГЭ, математика	Задание 12: расчеты по формулам.
11 класс, ЕГЭ физика	Задание 19: показания измерительных приборов.

Личностные результаты

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие научной любознательности.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Повышение уровня компетентности учащихся через практическую деятельность.
- Осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей учащимися в области физики.

