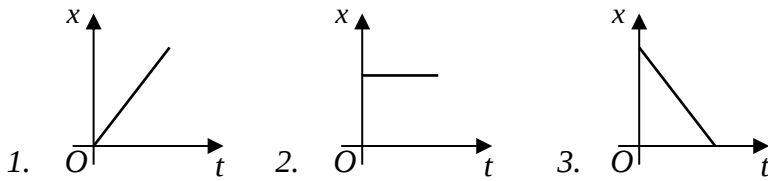


ФИЗИКА

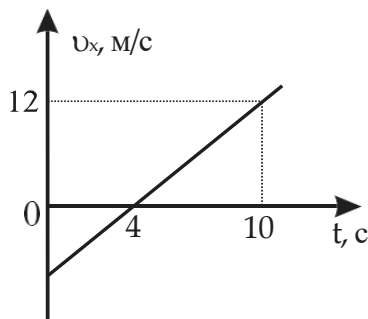
1. Даны графики зависимости координаты от времени трёх тел, движущихся прямолинейно. Установите соответствие.



- a. тело движется вдоль оси X
- b. тело движется против оси X
- c. Тело находится в покое
- d. Проекция скорости положительная
- e. Проекция скорости отрицательная

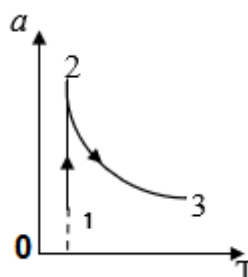
- A) 1 – b, e; 2 – c; 3 – a, d
- B) 1 – a, e; 2 – c; 3 – b, d
- C) 1 – a, d; 2 – c; 3 – b, e
- D) 1 – b; 2 – a, e; 3 – c, d
- E) 1 – c, e; 2 – a, d; 3 – b

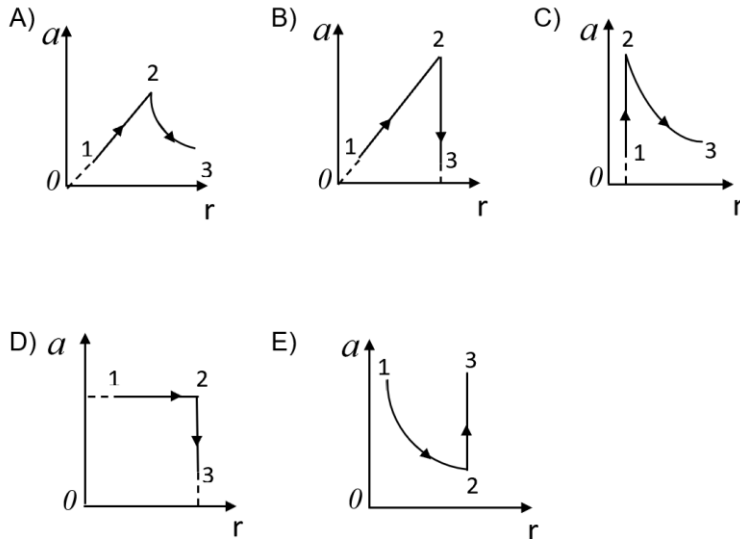
2. Дан график зависимости проекции скорости тела от времени с начальной координатой $x_0 = 30$ м, движущегося прямолинейно. Вычислите его координату в конце 10-ой секунды.



- A) 10 м
- B) 20 м
- C) 50 м
- D) 82 м
- E) 90 м

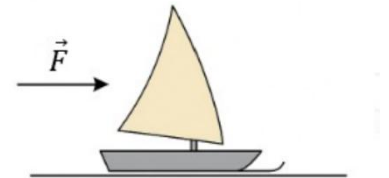
3. Дан график зависимости центростремительного ускорения материальной точки, движущейся равномерно по окружности от периода вращения. Какой из графиков соответствует зависимости центростремительного ускорения от радиуса?



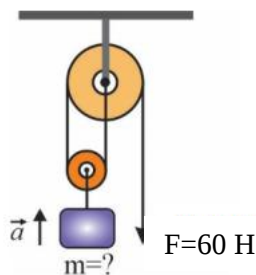


4. Буер массой 200 кг покоится на поверхности без трения. Под действием ветра, дующего в горизонтальном направлении, его скорость возрастает до 6 м/с за 4 с. Рассчитайте силу, с которой ветер действует на буер (силу ветра считать постоянной).

A) 300 Н B) 200 Н C) 150 Н D) 450 Н E) 600 Н



5. Вычислите массу тела, которое поднимают с помощью системы блоков с постоянным ускорением 2 м/с^2 . (вес блоков и трение не учитываются, $g = 10 \text{ Н/кг}$).



A) 2,5 кг B) 5 кг C) 10 кг D) 15 кг E) 7,5 кг

6. На какой высоте от поверхности Земли сила тяжести, действующая на космический корабль будет в 16 раз меньше, чем на её поверхности (R - радиус Земли)?

A) $h=5R$ B) $h=2R$ C) $h=3R$
D) $h=4R$ E) $h=R$

7. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 30 м/с с поверхности Земли. Вычислите высоту, на которой находится это тело от поверхности Земли, в конце 4 с (сопротивление не учитывается, $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$).

A) 30 м B) 60 м C) 40 м D) 80 м E) 20 м

8. Вычислите абсолютное удлинение пружины жёсткостью 5кН/м под действием силы 90 Н?

A) 12 мм B) 10 мм C) 20 мм D) 9 мм E) 18 мм

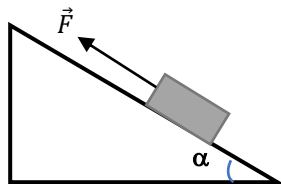
9. Тело весом 500 Н под действием силы 200 Н движется равномерно в горизонтальном направлении. Вычислите коэффициент трения между телом и поверхностью.

- A) 0,2 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,25 E) 0,3



10. Тело массой 10 кг перемещают по наклонной плоскости под действием силы 100 Н. Вычислите, приобретаемое им ускорение ($\mu = 0,2$, $g = 10 \frac{м}{с^2}$, $\sin\alpha = 0,6$, $\cos\alpha = 0,8$).

- A) $5 \frac{м}{с^2}$
B) $2 \frac{м}{с^2}$
C) $2,4 \frac{м}{с^2}$
D) $10 \frac{м}{с^2}$
E) $3,5 \frac{м}{с^2}$



11. Уравнение зависимости проекции импульса от времени, тела движущегося прямолинейно имеет вид $p_x = 20 + 8t$. Какое из выражений верно?

- A) равнодействующая сила равна нулю
B) равнодействующая сила направлена против движения
C) тело движется равномерно
D) тело движется равноускоренно
E) тело движется равнозамедленно

12. Время полёта тела массой 0,2 кг, брошенного вертикально вверх равно 6 с. Вычислите максимальное значение потенциальной энергии этого тела относительно поверхности земли (сила сопротивления воздуха не учитывается, $g = 10 \frac{м}{с^2}$).

- A) 45 Дж B) 60 Дж C) 12 Дж D) 30 Дж E) 90 Дж

13. Выразите в Джоулях работу 0,4 кВт·час.

- A) 4 000 Дж
B) 24 000 Дж
C) 1 440 000 Дж
D) 3 600 000 Дж
E) 1 000 000 Дж

14. Первый кран поднимает груз на высоту h за 5 с, второй кран тот же груз на ту же высоту поднимает за 2 с. Вычислите отношение полезных мощностей этих кранов (N_2/N_1)

- A) 10 B) 1 C) 0,1 D) 2,5 E) 0,4

15. Вычислите полную работу, затрачиваемую простым механизмом с КПД 90% и полезной работой 180 Дж, при поднятии груза.

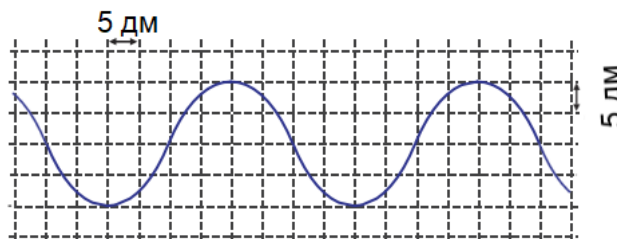
- A) 900 Дж B) 200 Дж C) 162 Дж D) 240 Дж E) 180 Дж

16. Тело, прикрепленное к нити совершает гармонические колебания. Какая физическая величина будет равна нулю в момент, когда ускорение принимает максимальное значение?

- A) перемещение
B) потенциальная энергия
C) полная механическая энергия
D) равнодействующая сила
E) импульс

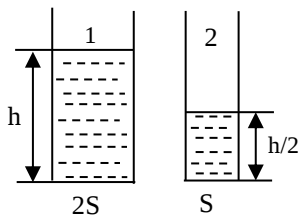
17. На рисунке представлена поперечная волна частотой 0,5 Гц. Вычислите скорость распространения волны (расстояние между делениями одинаковое).

- A) 1 м/с
- B) 2 м/с
- C) 4 м/с
- D) 5 м/с
- E) 8 м/с



18. Определите верное соотношение между силами давления, оказываемыми на дно сосудов.

- A) $F_1 = 2F_2$
- B) $F_1 = 4F_2$
- C) $F_2 = 2F_1$
- D) $F_2 = 4F_1$
- E) $F_2 = F_1$



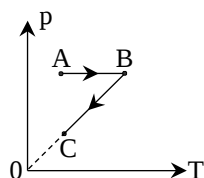
19. Тело массой 12 кг плавает на поверхности воды, погрузившись наполовину своего объёма. Вычислите силу Архимеда, действующую на него ($g = 10 \frac{м}{с^2}$).

- A) 240 Н
- B) 60 Н
- C) 10 Н
- D) 120 Н
- E) 110 Н

20. Единице какой физической величины соответствует выражение $\frac{Па}{Дж}$?

- A) концентрация
- B) объём
- C) плотность
- D) количество вещества
- E) температура

21. На рисунке представлен график зависимости давления идеального газа данной массы от температуры. Как изменится объём газа на участках АВ и ВС?

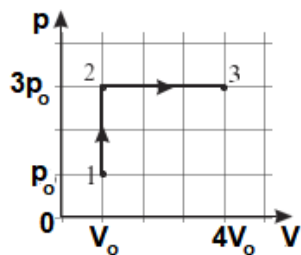


В процессе АВ

В процессе ВС

- | | |
|-----------------|--------------|
| A) уменьшится | не изменится |
| B) увеличится | уменьшится |
| C) уменьшится | уменьшится |
| D) увеличится | не изменится |
| E) не изменится | увеличится |

22. На графике представлен процесс 1-2-3 произведённый над идеальным газом данной массы. Вычислите изменение внутренней энергии идеального газа в процессе 2-3, если в процессе 1-2 его внутренняя энергия увеличилась на 20 кДж (деления одинаковые).



- A) 20 кДж B) 40 кДж C) 60 кДж D) 80 кДж E) 90 кДж

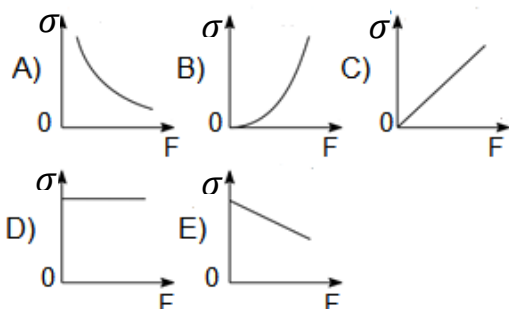
23. Как можно увеличить температуру кипения жидкости?

- A) увеличив массу жидкости
B) уменьшив массу жидкости
C) увеличив внешнее давление на поверхность жидкости
D) уменьшив внешнее давление на поверхность жидкости
E) увеличив площадь открытой поверхности жидкости

24. К стальной проволоке длиной 2 м, площадью поперечного сечения 2 см^2 подвешен груз массой 500 кг. Вычислите абсолютное удлинение проволоки (модуль Юнга стали $2 \cdot 10^{11} \text{ Па}$, $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$)

- A) 0,4 мм B) 0,25 мм C) 0,5 мм D) 0,8 мм E) 1,25 мм

25. Какой из графиков соответствует зависимости коэффициента поверхностного натяжения от силы поверхностного натяжения?



26. Выберите верные утверждения. Принцип работы электроскопа основан:

1. На притяжении разноимённых зарядов
2. На отталкивании одноимённых зарядов
3. На силе взаимодействия между зарядами
4. На электризации трением

- A) 1 и 3 B) 2 и 3 C) 3 и 4 D) 2 и 4 E) 1 и 4

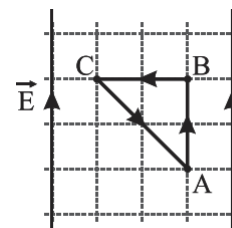
27. Установите соответствие.

При движении положительного заряда q в однородном электрическом поле

1. вдоль траектории АВ
2. вдоль траектории ВС
3. вдоль траектории СА

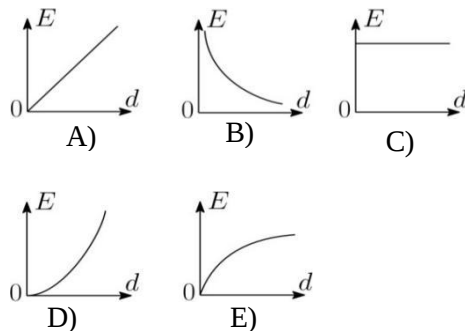
- a. поле совершает положительную работу
- b. работа поля равна нулю
- c. потенциальная энергия заряда возрастает
- d. потенциальная энергия заряда уменьшается
- e. потенциальная энергия заряда не изменяется

- A) 1-a, d 2-b, e 3-c
B) 1-b, c 2-a, e 3-d

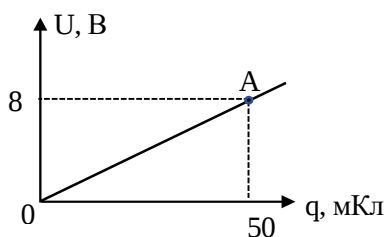


- C) 1-b, c 2-a, d 3-e
D) 1-c 2-b, e 3-a, d
E) 1-a, c 2-b, d 3-e

28. Какой из графиков соответствует зависимости напряжённости (E) электрического поля заряженного и отключённого от источника конденсатора от расстояния между его обкладками (d)?



29. Дан график зависимости напряжения конденсатора от его заряда. Вычислите энергию электрического поля соответствующую точке А графика.

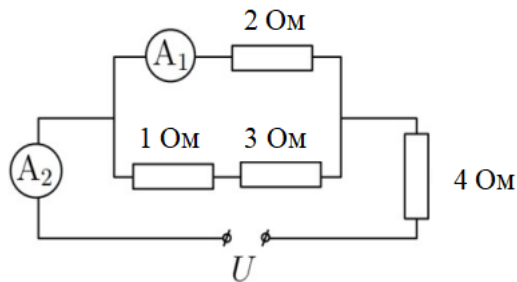


- A) 1,6 Дж B) 0,5 Дж C) 0,2 Дж D) 0,1 Дж E) 0,4 Дж

30. Если длину медного проводника увеличить в 2 раза при неизменном значении площади поперечного сечения, то его сопротивление:

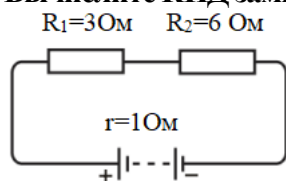
- A) увеличится в 2 раза
B) уменьшится в 2 раза
C) не изменится
D) увеличится в 4 раза
E) уменьшится в 4 раза

31. Определите показания амперметра A_2 данной цепи, если показание амперметра A_1 равно 4А.



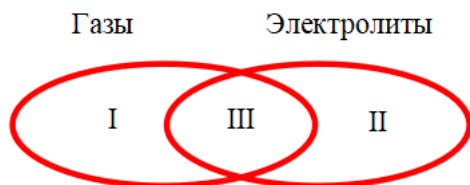
- A) 5 А B) 6 А C) 7 А D) 8 А E) 9 А

32. Вычислите КПД замкнутой цепи.



- A) 30 % B) 60 % C) 75 % D) 80 % E) 90 %

33. Определите на диаграмме Эйлера - Венна соответствующие пункты.



1. В обычных условиях не проводит электрический ток
2. В обычных условиях хорошо проводит электрический ток
3. Носителями электрического заряда являются электроны
4. Носителями электрического заряда являются положительные ионы.
5. Носителями электрического заряда являются отрицательные ионы

- | I | II | III |
|---------|------|------|
| A) 1, 4 | 2, 5 | 3 |
| B) 2, 5 | 1, 4 | 3 |
| C) 1, 3 | 2, 4 | 5 |
| D) 1, 3 | 2 | 4, 5 |
| E) 3, 5 | 1 | 2, 4 |

34. Магнитный поток пронизывающий контур за 2 с уменьшился с 36 мВб до нуля. Вычислите силу индукционного тока, если сопротивление контура равно 6 Ом.

- A) 6 мА B) 12 мА C) 3 мА
D) 9 мА E) 18 мА

35. Какое или какие выражения верны?

При увеличении скорости заряженной частицы, входящей в однородное магнитное поле перпендикулярно силовым линиям:

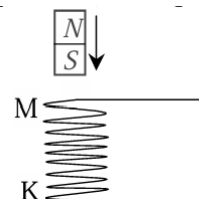
1. Сила Лоренца, действующая на заряд увеличивается
2. Период обращения уменьшается
3. Частота обращения уменьшается

- A) только 1 B) 1, 3 C) только 2 D) 2, 3 E) 1, 2

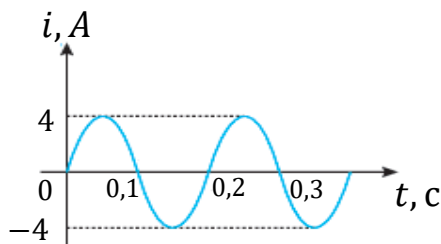
36. Какое или какие выражения верны? При приближении магнита к катушке:

1. В катушке возникает индукционный ток
2. Катушка притягивает магнит
3. Магнитный поток пронизывающий катушку уменьшается
4. Магнитный поток пронизывающий катушку увеличивается

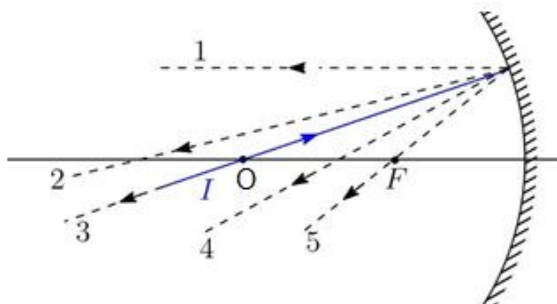
- A) только 1 B) 1 и 4 C) только 3 D) 2 и 4 E) 1 и 3



37. Если уменьшить индуктивность катушки и силу тока, протекающую через неё в 2 раза, то энергия магнитного поля:
- А) увеличится в 4 раза
В) уменьшится в 4 раза
С) уменьшится в 8 раз
D) увеличится в 8 раз
Е) не изменится
38. В колебательном контуре электрический заряд изменяется по закону $q = 0,2 \sin 100t$ (Кл). Вычислите максимальное значение энергии электрического поля конденсатора ёмкостью 4 мФ.
- А) 5 Дж В) 25 Дж С) 2 Дж D) 1 Дж Е) 4 Дж
39. При переходе электромагнитной волны из вакуума в среду, его скорость уменьшилась в 2 раза. В этом случае:
- | Длина волны | Частота |
|------------------------|---------------------|
| А) увеличится в 2 раза | не изменится |
| В) увеличится в 2 раза | увеличится в 2 раза |
| С) уменьшится в 2 раза | уменьшится в 2 раза |
| D) уменьшится в 2 раза | не изменится |
| Е) не изменится | не изменится |
40. Дан график зависимости силы тока, в цепи переменного тока с активным сопротивлением от времени. Вычислите амплитудное значение напряжения, если $R=20$ Ом.

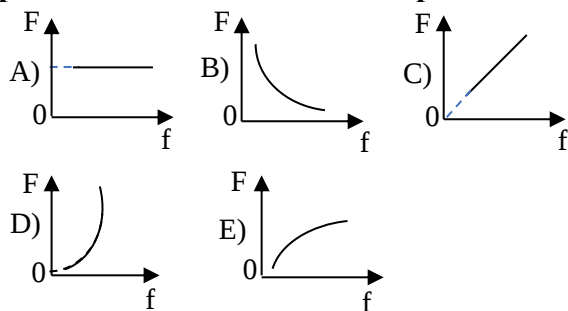


- А) 10 В В) 20 В С) 80 В D) 40 В Е) 30 В
41. Изображение тела в плоском зеркале:
1. Уменьшенное
 2. Мнимое
 3. Обратное
 4. Действительное
- А) только 4 В) 1 и 4 С) только 2 D) 2 и 3 Е) 1 и 2
42. Каким будет продолжение луча I, падающего на вогнутое зеркало через точку О (F фокус зеркала)?

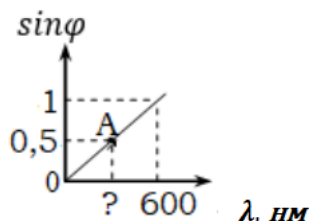


- А) 1 В) 2 С) 3 D) 4 Е) 5

43. Какой из графиков соответствует зависимости фокусного расстояния линзы от расстояния от линзы до изображения?



44. Дан график зависимости синуса угла под, которым наблюдается максимум первого порядка спектра дифракционной решётки от длины волны, монохроматического излучения, падающего на него. Вычислите длину волны соответствующего точке А.



- A) 600 нм B) 300 нм C) 120 нм D) 150 нм E) 200 нм

45. Вычислите кинетическую энергию α -частицы, прошедшей разность потенциалов равную 15 В ($e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл).

- A) $4,8 \cdot 10^{-18}$ Дж B) $6,4 \cdot 10^{-18}$ Дж
C) $1,6 \cdot 10^{-18}$ Дж D) $1,2 \cdot 10^{-18}$ Дж
E) $2,4 \cdot 10^{-18}$ Дж

46. Если энергия поглощённого фотона равна 4 эВ, то кинетическая энергия фотоэлектронов равна 3 эВ. Вычислите кинетическую энергию фотоэлектронов, при увеличении частоты поглощённого фотона в 2 раза.

- A) 7 эВ B) 5 эВ C) 6 эВ D) 3 эВ E) 8 эВ

47. Атом Водорода находится в основном энергетическом состоянии с энергией -13,6 эВ. Чему будет равна энергия ионизации атома водорода на втором энергетическом уровне?

- A) 2 эВ B) 3,4 эВ C) 10,2 эВ D) 11,6 эВ E) 6,8 эВ

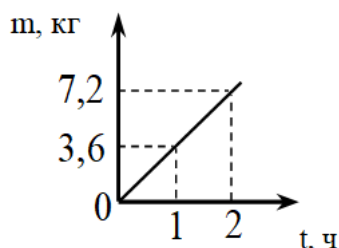
48. Чему равна энергия связи атома ${}^7_3\text{Li}$, если его удельная энергия связи равна ϵ ?

- A) 3ϵ B) 10ϵ C) 4ϵ D) 11ϵ E) 7ϵ

49. Какой прибор используется для регистрации элементарных частиц?

1. Камера Вильсона
 2. Дифракционная решётка
 3. Счётчик Гейгера
 4. Осциллограф
- A) 1 и 3 B) 2 и 3 C) 1 и 2 D) 2 и 4 E) 1 и 4

50. Дан график зависимости массы бензина, израсходованного двигателем автомобиля с КПД 30 % от времени. Вычислите силу тяги автомобиля, при его прямолинейном равномерном движении со скоростью $23 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ (удельная теплота сгорания бензина $q = 46 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$).



- A) 600 Н B) 700 Н C) 550 Н D) 650 Н E) 500 Н

51. Определите утверждение, относящееся к суммативному оцениванию:

- A) Суммативное оценивание служит для оценивания учебных достижений ученика.
- B) Это не только оценивание, но и процесс наблюдения за уроком.
- C) Проводится с целью отслеживания учебного развития учеников.
- D) Проводится регулярно в течение учебного года.
- E) Критерии оценивания составляются на основе темы и заданий, выполненных на уроке.

52. «Учитель делает замечание ученику перед всем классом из-за разговора с его родителем.»

О недостатке какой способности у учителя свидетельствует такое поведение?

- A) Умения эффективно управлять классом
- B) Умения выстраивать отношения с коллегами
- C) Умения выстраивать эффективные отношения с учеником
- D) Умения создавать эффективную атмосферу сотрудничества
- E) Умения правильно формулировать учебные результаты

53. «Во время урока, когда ученики обсуждают тему, они не слушают друг друга, и во время взаимного общения возникает хаос.»

На какую ошибку в управлении классом указывает эта ситуация?

- A) У учеников серьёзные поведенческие проблемы.
- B) В классе не используются правила и процедуры.
- C) Между учениками есть конфликты.
- D) Отсутствует здоровая поддерживающая среда.
- E) Отношения между учителем и учениками выстроены неправильно.

54. «Вы несколько раз в день кипятите воду в электрическом чайнике дома. Определите расход электроэнергии на этот процесс за день и насколько это влияет на семейный бюджет». **Какой вид интеграции включает в себя это задание?**

- A) Межпредметная и внутрипредметная
- B) Надпредметная и внутрипредметная
- C) Только межпредметная
- D) Только надпредметная
- E) Надпредметная и межпредметная

55. «Для того, чтобы убедить оппонента в правильности вашей гипотезы и собрать аргументы, проведите исследование в интернете». К какому этапу таксономии Блума относится это задание?
- A) Понимать
 - B) Оценивать
 - C) Применять
 - D) Создавать
 - E) Анализировать
56. В чем разница между критическим и творческим мышлением?
- A) Критическое мышление предполагает анализ существующих идей, творческое мышление — создание новых идей.
 - B) Творческое мышление — это запоминание, критическое мышление — решение проблем.
 - C) Критическое мышление уделяет внимание соответствию, творческое — оценивает оригинальность.
 - D) Оба приводят к инновациям.
 - E) Творческое мышление пассивное, критическое — активное.
57. «Ученик выражает несогласие с популярной теорией и обосновывает свою позицию.» Какое действие учителя поможет развить критическое мышление ученика?
- A) Отнестись с уважением и продолжить урок
 - B) Направить на обсуждение с классом
 - C) Доказывать несостоятельность его аргументов
 - D) Объяснить необходимость безоговорочно принимать проверенные теории
 - E) Предложить позже обсудить мнение индивидуально
58. «Учитель спрашивает: Один из членов команды приносит мало пользы, что бы вы сделали?» Какой ответ демонстрирует навык решения проблем?
- A) Организовал бы командное собрание для обсуждения.
 - B) Распределил бы задания в соответствии с потенциалом.
 - C) Уточнил бы предстоящие задачи.
 - D) Попросил бы поддержки у активного члена.
 - E) Поощрял бы представление отчётов.
59. Учитель физики замечает, что уровень цифровой грамотности учеников низкий. Какой шаг будет наиболее эффективным для решения этой проблемы?
- A) Можно поручить ученикам проводить исследования, используя различные электронные платформы, чтобы интегрировать цифровые навыки в урок.
 - B) Можно предоставить ученикам список онлайн-ресурсов и электронных материалов, чтобы они самостоятельно использовали их для исследований.
 - C) Можно показать учеников с высокими цифровыми навыками в качестве примера для остальных и поручить учиться у них.
 - D) Целесообразно организовать внеурочный семинар, стимулируя совместное обучение учеников и их родителей.
 - E) Включить темы, связанные с формированием цифровых навыков, в программу, выделить время и посвятить несколько уроков этому.

60. «Один из учеников во время перемены подходит к вам и сообщает, что несколько одноклассников оскорбляют его в WhatsApp-группе и распространяют ложную информацию о нём. Это продолжается уже больше недели, и из-за этого ученик боится приходить в школу. Вас беспокоит эмоциональное состояние ученика и негативное влияние этого поведения на атмосферу в классе». Какое ваше действие будет наиболее эффективным для решения этой проблемы?

	<i>Решение проблемы</i>	<i>Результат</i>
A)	Успокойте ученика, подвергшегося буллингу и попросите его заблокировать в телефоне учеников, которые пишут оскорбительные сообщения. Тогда проблема решится сама собой.	Этот шаг поможет ученику, подвергшемуся буллингу, улучшить своё эмоциональное состояние и решить проблему без создания конфликта.
B)	Обсудите это поведение в классе, поговорите о том, что оскорблять одноклассника неправильно, и попросите учеников извиниться. Кроме того, назначьте ученикам дополнительное домашнее задание в качестве наказания.	Этот шаг не только позволит открыто обсудить проблему, но и покажет, что неправильное поведение будет сопровождаться наказанием.
C)	Поблагодарите ученика, который доверил вам свою проблему, и сообщите, что вы серьёзно займётесь её решением. Затем проведите беседу с учениками, осуществляющими буллинг, а также с их родителями, и сообщите об этом школьному психологу.	Этот шаг обеспечит защиту ученика, ставшего жертвой буллинга, привлечёт виновных к ответственности за свои поступки, а также создаст условия для профессионального решения проблемы.
D)	Предложите ученику, ставшему жертвой буллинга, выйти из WhatsApp-группы для его защиты. Сообщите группе, что такое поведение недопустимо. Попросите всех вести себя хорошо и не обсуждать эту проблему.	Этот шаг ограничит неправильные действия учеников и поможет предотвратить возникновение конфликтов в будущем.
E)	Для более детального изучения ситуации проявите немного терпения и постарайтесь собрать больше доказательств. Цель — не принимать решение, основываясь только на словах одного ученика.	Это обеспечит справедливый подход, но решение проблемы займет немного больше времени.

Cavablar

1	C	31	B
2	C	32	E
3	B	33	D
4	A	34	C
5	C	35	A
6	C	36	B
7	C	37	C
8	E	38	A
9	B	39	D
10	C	40	C
11	D	41	C
12	E	42	C
13	C	43	A
14	D	44	B
15	B	45	A
16	E	46	A
17	B	47	B
18	B	48	E
19	D	49	A
20	A	50	A
21	D	51	A
22	E	52	C
23	C	53	B
24	B	54	C
25	D	55	B
26	B	56	A
27	A	57	B
28	C	58	A
29	C	59	A
30	A	60	C