



Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
Чукотского автономного округа
«Чукотский институт развития образования и повышения квалификации»

Центр оценки качества образования и аттестации

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подготовке к ГИА 2021 г.
выпускников образовательных организаций
Чукотского автономного округа,
освоивших программы среднего общего образования
(на основе анализа типичных ошибок
участников ЕГЭ 2020 года)

ПО ФИЗИКЕ

Анадырь, 2020

Сборник содержит методические рекомендации по подготовке выпускников 11-х (12-х) классов образовательных организаций Чукотского автономного округа к государственной итоговой аттестации в 2021 году, составлен на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ по физике 2020 года. Сборник предназначен педагогическим работникам образовательных организаций Чукотского автономного округа, осуществляющих подготовку выпускников к ГИА.

Составитель: Литвинова Галина Владимировна, заведующий центром дополнительного профессионального образования государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования Чукотского автономного округа «Чукотский институт развития образования и повышения квалификации».

Рассмотрено на заседании Ученого совета государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования Чукотского автономного округа «Чукотский институт развития образования и повышения квалификации». Протокол № 02-05/06 от 30.12.2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Краткая характеристика контрольно-измерительных материалов ЕГЭ 2020 года, изменения в структуре и содержании КИМ ЕГЭ 2021 года.

1.1. Структура и содержание КИМ ЕГЭ по физике 2020 года.

1.2. Изменения, уточнения в структуре и содержании КИМ ЕГЭ по физике 2021 года.

2. Общий анализ результатов ЕГЭ по физике 2020 года.

3. Анализ типичных ошибок на основе результатов выполнения КИМ ЕГЭ по физике 2020 года.

4. Рекомендации по подготовке выпускников 11-х образовательных организаций Чукотского автономного округа к ГИА по физике 2021 г.

1. Краткая характеристика контрольно-измерительных материалов ЕГЭ 2020 года, изменения в структуре и содержании КИМ ЕГЭ 2021 года.

1.1. Структура и содержание КИМ ЕГЭ по физике 2020 года.

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя задания, проверяющие освоение контролируемых элементов содержания из всех разделов школьного курса физики, при этом для каждого раздела предлагаются задания всех таксономических уровней. Наиболее важные с точки зрения продолжения образования в высших учебных заведениях содержательные элементы контролируются в одном и том же варианте заданиями разных уровней сложности. Количество заданий по тому или иному разделу определяется его содержательным наполнением и пропорционально учебному времени, отводимому на его изучение в соответствии с примерной программой по физике.

Приоритетом при конструировании КИМ является необходимость проверки предусмотренных стандартом способов деятельности (с учетом ограничений в условиях массовой письменной проверки знаний и умений обучающихся): усвоение понятийного аппарата школьного курса физики, овладение методологическими умениями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач. Овладение умениями по работе с информацией физического содержания проверяется опосредованно при использовании различных способов представления информации в текстах заданий (графики, таблицы, схемы и схематические рисунки).

Наиболее важным способом деятельности с точки зрения успешного продолжения образования в вузе является решение задач. Каждый вариант включает в себя задачи по всем разделам разного уровня сложности, позволяющие проверить умение применять физические законы и формулы, как в типовых учебных ситуациях, так и в нетрадиционных ситуациях, требующих проявления достаточно высокой степени самостоятельности при комбинировании известных алгоритмов действий или создании собственного плана выполнения задания.

В работу включены задания трех уровней сложности. Выполнение заданий базового уровня сложности позволяет оценить уровень освоения наиболее значимых содержательных элементов курса физики средней школы и овладение наиболее важными видами деятельности. Минимальное количество баллов ЕГЭ по физике, подтверждающее освоение выпускником программы среднего общего образования по физике, устанавливается исходя из требований освоения ФК ГОС базового уровня. Использование в экзаменационной работе заданий повышенного и высокого уровней сложности позволяет оценить степень подготовленности учащегося к продолжению образования в вузе.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 32 задания, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом. Из них 13 заданий с записью ответа в виде числа, слова или двух чисел, 11 заданий на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр.

Часть 2 содержит 8 заданий (2 задания с кратким ответом и 6 заданий с развернутым ответом), объединенных общим видом деятельности – решение задач. В экзаменационной работе контролируются элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики:

1. Механика (кинематика, динамика, статика, законы сохранения в механике, механические колебания и волны).

2. Молекулярная физика (молекулярно-кинетическая теория, термодинамика).

3. Электродинамика и основы СТО (электрическое поле, постоянный ток, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны, оптика, основы СТО).

4. Квантовая физика и элементы астрофизики (корпускулярно-волновой дуализм, физика атома, физика атомного ядра, элементы астрофизики).

В экзаменационной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого. Задания базового уровня включены в часть 1 работы (21 задание с кратким ответом, из которых 13 заданий с записью ответа в виде числа или слова и 8 заданий с записью ответа в виде последовательности цифр). Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, моделей, явлений и законов, а также знаний о свойствах космических объектов.

Задания повышенного уровня распределены между частями 1 и 2 экзаменационной работы: 3 задания с кратким ответом в части 1, 2 задания с кратким ответом и 2 задания с развернутым ответом в части 2. Эти задания направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного-двух законов (формул) по какой-либо из тем школьного курса физики.

4 задания части 2 являются заданиями высокого уровня сложности и проверяют умение использовать законы и теории физики в измененной или новой ситуации. Выполнение таких заданий требует применения знаний сразу из двух-трех разделов физики, т.е. высокого уровня подготовки. Включение в часть 2 работы сложных заданий разной трудности позволяет дифференцировать учащихся при отборе в вузы с различными требованиями к уровню подготовки.

Содержание КИМ ЕГЭ по физике в 2020 году оставлено без изменений, но изменена форма представления двух линий заданий.

Расчетная задача по механике или молекулярной физике, которая ранее была представлена в части 2 в виде задания с кратким ответом, теперь предлагается для развернутого решения, ее выполнение оценивается максимально в 2 балла. Таким образом, число заданий с развернутым ответом увеличилось с 5 до 6.

Для задания 24, проверяющего освоение элементов астрофизики, вместо выбора двух обязательных верных ответов предлагается выбор всех верных ответов, число которых может составлять либо 2, либо 3.

1.2. Изменения, уточнения в структуре и содержании КИМ ЕГЭ по физике 2021 года.

В 2020 году содержание КИМ ЕГЭ по физике оставлено без изменений, но изменена форма представления двух линий заданий. Расчетная задача по механике или

молекулярной физике, которая ранее была представлена в части 2 в виде задания с кратким ответом, в 2020 г. предлагалась для развернутого решения, ее выполнение оценивалось максимально в 2 балла. Таким образом, количество заданий с развернутым ответом увеличилось с 5 до 6. Для задания 24, проверяющего освоение элементов астрофизики, вместо выбора двух верных ответов предлагался выбор всех верных ответов.

В 2021 году содержание КИМ ЕГЭ по физике оставлено без изменений. Максимальный балл за выполнение всех заданий экзаменационной работы увеличился на 1 балл и составил **53 балла**. Минимальный балл ЕГЭ по физике в 2020 г., как и в 2019 г., составил **36 тестовых баллов**, что соответствует 11 первичным баллам.

2. Общий анализ результатов ЕГЭ по физике 2020 года (информация о количестве участников, среднем балле).

Всего экзаменационную работу по физике в 2020 году писало 56 человек, что на 9 участников меньше, чем в прошлом году.

Средний тестовый балл по Чукотскому автономному округу составил **52 балла** из 100 возможных. Ни один участник ЕГЭ по физике по Чукотскому автономному округу не получил 100 тестовых баллов.

Из них как минимум подтвердили освоение наиболее значимых содержательных элементов по физике и овладение наиболее важными видами учебной деятельности в соответствии с действующим государственным образовательным стандартом 92,8% участников экзамена.

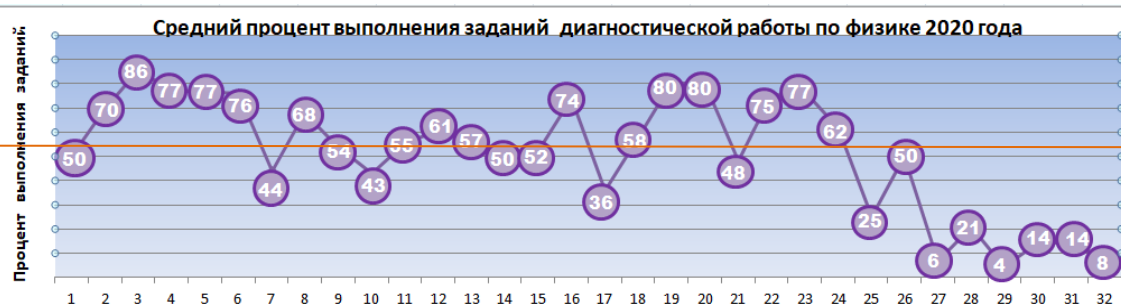
Не набрали минимальных 36 баллов 4 человека (7,14%), что гораздо ниже, чем в 2019 году (12%).

Доля высокобалльников (80-100 баллов) составила 1,78%.

По результатам ЕГЭ по физике в 2020 году наблюдается положительная динамика среднего балла.

3. Анализ типичных ошибок на основе результатов выполнения КИМ ЕГЭ по физике 2020 года (подробное описание с представлением и разбором примеров)

- *раздел КИМ – определяется затруднение/ошибка в задании;*
- *подробный анализ затруднения/ошибки.*



Как видно из приведенной выше диаграммы, большинство из проверяемых элементов содержания можно отнести к освоенным.

В экзаменационную работу было включено 13 заданий базового уровня с кратким ответом в виде числа, которые проверяли понимание всех основных законов и формул курса физики средней школы. Наиболее успешно из них (выполнение 70% и более) экзаменуемые выполняли задания на проверку уравнений кинематики, второго закона Ньютона, закона сохранения механической энергии, периода колебаний пружинного маятника, длины волны и частоты механических колебаний, определение основных характеристик атома, определении периода полураспада атома, определение погрешности прямого измерения. Несколько хуже задания базового уровня (69-50% выполнения) выполнены на относительность движения, уравнения Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики и применение его к изопроцессам, определение направления силы Ампера, применение закона сохранения электрического заряда, закона Кулона, закона Фарадея, решение расчетной задачи на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Задание 13 оценивает сформированность умения определять направление векторных величин. В этом году в задании необходимо было определить направление силы Ампера с этим заданием справились 57% учащихся.

Значительно хуже задания базового уровня выполнено на определение удельной теплоты парообразования (менее 43%), установление соответствия между величинами и формулами динамики (менее 44%), изменение величин в процессе фотоэффекта при смене длины волны падающего света (менее 48%).

Понимание основных законов и формул проверялось и заданиями повышенного уровня. Участники экзамена успешно справились с заданиями на соответствие по кинематики, и динамики равнопеременного движения (77%); на определение соответствия графиков термодинамическим процессам и изменению их физических величин (55%); на объяснение электродинамических явлений и интерпретацию результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков (74%), задание по астрофизике (62%).

Задания с кратким ответом включали в себя задачи по механике, молекулярной, квантовой физике и электродинамике. В среднем выполнение по всем расчетным задачам повышенного уровня сложности составило 40,3%. При этом для задач по механике этот показатель – 65%; для заданий по молекулярной физике – 28%; для задач по электродинамике – 25%, для задачи по квантовой физике -50%.

Самые низкие результаты в разрезе выполненных заданий принадлежат задачам высокого уровня. Средние результаты решения расчетных задач высокого уровня сложности составили 10%. Результаты решения задач каждого из разделов немного разнятся: самый низкий процент выполнения 4% – по кинематике (совокупность движения под углом к горизонту и свободного падения тел); 14% – по молекулярной физике и термодинамике (определение количества теплоты при изохорном процессе);

14% – по механике и электродинамике (определение зарядов тел находящихся в равновесии на наклонной плоскости); 8% – по электродинамике (определение диаметра светового пятна созданного собирающей линзой).

Рассмотрим более подробно задания процент выполнения которых ниже 50%.

Задание №7. (Б) – задача на установление соответствия, 44% выполнения.

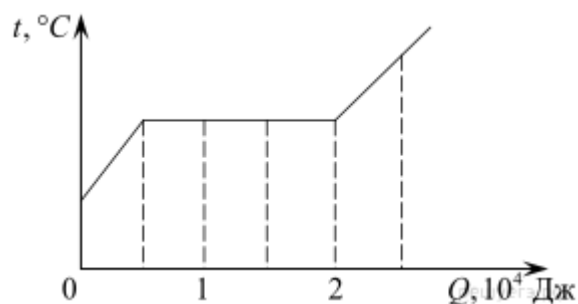
Автомобиль массой m , движущийся по прямолинейному горизонтальному участку дороги со скоростью v , совершает торможение до полной остановки. При торможении автомобиля колёса не вращаются. Коэффициент трения между колёсами и дорогой равен μ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) модуль ускорения автомобиля	1) μmg
Б) тормозной путь автомобиля	2) $v^2 / 2\mu g$
	3) μg
	4) $v/\mu g$

Наибольшее затруднение эта задача вызвала у учащихся группы не преодолевших минимальный порог, процент выполнение в этой группе -0, результат в группе учащихся результат которых составляет от минимального до 60 баллов - оставляет желать лучшего и составил 26% выполнения.

Задание № 10 (Б) - 43% выполнения.

На рисунке показан график изменения температуры вещества, находящегося в закрытом сосуде, по мере поглощения им количества теплоты. Масса вещества равна 0,5 кг. Первоначально вещество было в жидком состоянии. Какова удельная теплота парообразования вещества? Ответ: _____ кДж/кг.



Наибольшее затруднение эта задача вызвала у учащихся группы не преодолевших минимальный порог, процент выполнение в этой группе -0, результат в группе учащихся результат которых составляет от минимального до 60 баллов составил 31% выполнения.

Задание № 21(Б) – 48% выполнения.

При исследовании зависимости кинетической энергии фотоэлектронов от частоты падающего света фотоэлемент освещался через светофильтры. В первой серии опытов использовался светофильтр, пропускающий только синий свет, а во второй – пропускающий только жёлтый. В каждом опыте наблюдали явление фотоэффекта. Как изменяются максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов и работа выхода при переходе от первой серии опытов ко второй? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения: 1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется.

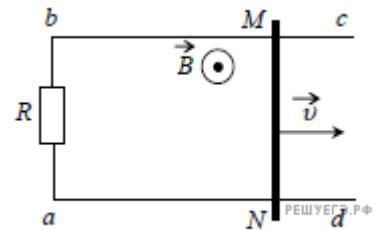
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Максимальная энергия фотоэлектронов	кинетическая	Работа выхода

У учащихся группы не преодолевших минимальный порог, процент выполнения в этой задаче составил -38%, результат в группе учащихся результат которых составляет от минимального до 60 баллов - 31%.

Задача № 25 (П) -25% выполнения.

По параллельным проводникам bc и ad , находящимся в магнитном поле с индукцией $B = 0,4$ Тл, со скоростью $v = 1$ м/с скользит проводящий стержень MN , который находится в электрическом контакте с проводниками (см. рисунок). Расстояние между проводниками $l = 20$ см. Слева проводники замкнуты резистором с сопротивлением $R = 4$ Ом. Сопротивление стержня и проводников пренебрежимо мало. Определите силу тока, протекающего через резистор R . Считать, что вектор B перпендикулярен плоскости рисунка.



Ответ: _____ мА.

Учащихся группы, не преодолевших минимальный порог, не приступали к выполнению этой задачи, результат в группе учащихся результат которых составляет от минимального до 60 баллов - 7%, в группе учащихся с результатами от 61 до 80 процент выполнения составил 77%.

Задача № 28 (П)-21% выполнения.

В калориметре находятся в тепловом равновесии вода и лёд. После опускания в калориметр болта, имеющего массу 165 г и температуру -40 °С, 20% воды превратилось в лёд. Удельная теплоёмкость материала болта равна 500 Дж/(кг · К). Какая масса воды первоначально находилась в калориметре? Теплоёмкостью калориметра пренебречь.

Задание выполнили частично только 17 участников, на 3 балла справился с этим заданием 1 учащийся. Ребят ввело в заблуждение двухфазное состояние вещества калориметра. Они рассматривали изменение состояния льда, воды и болта одновременно. Хотя нужно было понять, что с водой ничего не происходит и уравнение теплового баланса необходимо было составить только для льда и болта.

Задача №29 (В)- 4% выполнения.

Пластилинный шарик в момент $t = 0$ бросают с горизонтальной поверхности Земли с начальной скоростью v_0 под углом α к горизонту. Одновременно с некоторой высоты над поверхностью Земли начинает падать из состояния покоя другой такой же шарик. Шарик абсолютно не упруго сталкиваются в воздухе. Сразу после столкновения скорость шариков направлена горизонтально. На какое расстояние d по горизонтали переместятся шарик за время от столкновения шариков до их падения на землю? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задача на совместное движение тела под углом к горизонту и свободное падение традиционно самая сложная задача для учащихся. Много формул, много математики поэтому к решению этой задачи приступает далеко не каждый учащийся, этот год не исключение к решению приступили пять учащихся что составляет 9% от общего количества учащихся, выбравших физику для поступления в вуз, четверо получили по одному баллу за решение данной задачи, и только один учащийся справился полностью и получил 3 балла.

Задача №30 (В)- 14% выполнения.

Сосуд объёмом $10 V = л$ содержит $\nu = 0,5$ моль гелия при $17 t = ^\circ C$. Если давление внутри сосуда превысит атмосферное в 9 раз, то сосуд лопнет. Найдите максимальное количество теплоты Q , которое можно сообщить гелию, чтобы сосуд не лопнул. Атмосферное давление $5 a p = 10 Па$.

Задача не вызвала большого затруднения у тех учащихся, которые приступили к ее решению, из них 5 учащихся получили по 1 баллу, 3 учащихся – по 2 балла, а это значит, что они не справились с математическими расчетами, 3 учащихся полностью решили задачу получив по 3 балла.

Задача №31 (В)- 14% выполнения.

На столе закреплён длинный тонкий непроводящий стержень, наклонённый под углом α к горизонту (см. рисунок). На стержне закреплена маленькая заряженная бусинка. Выше неё на стержень надета другая такая же заряженная бусинка, которая может скользить по стержню без трения. Заряды бусинок одинаковы и равны q , масса бусинки равна m . Определите расстояние l между бусинками, если они находятся в равновесии. Сделайте рисунок с указанием сил, действующих на верхнюю бусинку. Электростатическим воздействием стола на бусинки пренебречь.

Задача не вызвала большого затруднения у тех учащихся, которые приступили к ее решению, из них 4 учащихся получили по 1 баллу, 5 учащихся – по 2 балла, а это значит, что они не справились с математическими расчетами, 3 учащихся полностью решили задачу получив по 3 балла.

Задача №32 (В)- 8% выполнения.

На двойном фокусном расстоянии от собирающей линзы с оптической силой 10 дптр на её главной оптической оси расположен точечный источник света. Линза вставлена в непрозрачную оправу радиусом 5 см. Каков диаметр светлого пятна на экране, расположенном на расстоянии 30 см от линзы? Сделайте рисунок с указанием хода лучей.

К решению данной задачи приступали учащиеся разных категорий. Основная трудность при решении этой задачи заключалась в построении чертежа, который дает подсказку к её решению. Задача решена в той или иной степени всеми учащимися, приступившими к ее решению, из них 2 учащихся получили по 2 балла, 4 учащихся – по 3 балла.

Отметим, что задания, вызвавшие наибольшее затруднения у учащихся это задания базового уровня на соответствие или изменение физических величин, а также задания повышенного и высокого уровня. Сложность КИМ по физике увеличилась, увеличилось и время на выполнение заданий первой части, некоторым учащимся не хватает времени на выполнение задач второй части и по этой же причине с каждым годом уменьшается количество учащихся из непрофильных классов, выбирающих физику для поступления.

Выводы:

Элементы содержания, усвоение которых школьниками региона в целом можно считать достаточным, являются: - закон всемирного тяготения, - закон сохранения энергии в механике; - законы Ньютона; - КПД тепловых машин; - потенциальная энергия; - механические колебания и волны; - молекулярно-кинетическая теория и термодинамика; - строение атома, ядерные реакции; - закон радиоактивного распада. Элементы содержания, усвоение которых школьниками региона в целом нельзя считать достаточным, являются: - второй закон термодинамики; - электродинамика; - законы фотоэффекта; - силы в механике. Умения и виды деятельности, усвоение которых

школьниками региона в целом можно считать достаточным, являются: описывать и объяснять: - смысл физических понятий, физических величин, физических законов, принципов, постулатов; - физические явления и свойства тел; - результаты экспериментов; - фундаментальные опыты. Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле. Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных. Вместе с тем у участников ЕГЭ вызвало наибольшее затруднение умения: - делать выводы на основе экспериментальных данных с подробными объяснениями, также, наименьший процент выполнения заданий приходится на часть 2, где используется развернутый ответ. Основной причиной затруднений выполнения части 2 является неумение применять полученные знания при решении физических задач, использовать несколько формул из разных разделов физики. Поэтому при проведении пробных ЕГЭ необходимо выявлять и анализировать пробелы в определенных темах для своевременного устранения недостатков в усвоении материала. Вместе с тем анализ результатов ЕГЭ показывает, что для выпускников с разным уровнем подготовки выявляются разные проблемы в освоении как способов действий, так и элементов содержания. Поэтому приоритетным направлением совершенствования процесса обучения физике является использование педагогических технологий, позволяющих обеспечить дифференцированный подход к обучению. Для хорошо успевающих школьников основное внимание должно быть направлено на обучение в процессе решения задач различного содержания и разного уровня сложности. По характеру деятельности можно выделить три группы задач:

- использование изученного алгоритма решения задачи
- комбинирование различных изученных алгоритмов;
- выбор собственного алгоритма решения.

По используемому контексту различают:

- типовые учебные ситуации, с которыми учащиеся встречались в процессе обучения и в которых используются явно заданные физические модели;
- измененные ситуации, в которых, например, необходимо увидеть и обосновать выбор физической модели, вводить дополнительные обоснования в решении;
- новые ситуации, которые предполагают серьезную деятельность по анализу физических процессов и самостоятельному выбору физической модели для решения задачи.

Если обратиться к материалам, которые размещены на сайте ФГБНУ «ФИПИ» для экспертов региональных предметных комиссий, то можно увидеть, что в ЕГЭ при проверке решения задач большое внимание уделяется обоснованности решения. Обоснованность решения определяется набором исходных законов и формул. В качестве исходных принимаются формулы, указанные в кодификаторе. Но критерии оценивания в ЕГЭ по физике построены таким образом, что при обоснованном решении (правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности и проведены необходимые преобразования) можно получить 2 балла, если допущен целый ряд ошибок (неверный ответ или его отсутствие, ошибки в математических преобразованиях и вычислениях, отсутствие комментариев о введении новых величин). Поэтому оценивать решения задач в процессе обучения целесообразно с учетом расширения критериев, используемых в КИМах ЕГЭ по физике, и выделять следующие элементы полного верного решения:

- работа с условием задачи: запись «Дано», представление рисунка, если это необходимо для понимания физической ситуации;

- описание физической модели, т.е. указание на то, какие явления или процессы рассматриваются, какие закономерности можно использовать для решения задачи и чем можно пренебречь, чтобы ситуация отвечала выбранной модели;
- запись всех необходимых для решения задачи законов и формул; описание используемых физических величин, которые не вошли в «дано»;
- проведение математических преобразований и расчетов, получение ответа;
- проверка ответа одним из выбранных способов.

Приоритетной технологией здесь может стать совместное обучение – технология работы в малых группах сотрудничества из 3–5 человек. В зависимости от поставленных задач группы могут формироваться как из учащихся с различным уровнем подготовки, так и из учащихся примерно одинакового уровня подготовки. Такой подход более эффективен при закреплении материала и обучении решению задач, поскольку для групп с разным начальным уровнем подготовки готовятся и предлагаются разноуровневые дидактические материалы. Для всех групп учащихся процесс обучения будет более эффективным при использовании приемов активного самостоятельного обучения. Основной акцент здесь делается на осознание обучающимися задач обучения. Механизмом является качественная разработка учителем промежуточных планируемых результатов (тематических или на законченный блок уроков). Учащиеся заранее должны быть ознакомлены с этими планируемыми результатами, осознавать, что они должны выучить за ближайшие несколько уроков, какие задания должны научиться делать, каким образом это будет проверяться и оцениваться. Осознание задач обучения повышает самостоятельность, позволяет понимать школьнику, на какой ступени он находится в процессе обучения и как он может улучшить свои результаты. Открытость ближайших целей и задач обучения, четкие ориентиры в виде учебных заданий, которые нужно научиться выполнять, и заранее известные критерии оценивания результатов – это залог развития учебной самостоятельности, освоения навыков самообразования и высоких учебных достижений.

4. Рекомендации по подготовке выпускников 11-х образовательных организаций Чукотского автономного округа к ГИА по физике 2021 г.

В целях совершенствования процесса обучения в основной и старшей школе и повышения качества подготовки по физике выпускников 10-х классов рекомендуется:

- систематически знакомиться с демонстрационным вариантом контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по физике, уделяя особое внимание критериям оценивания выполнения заданий с развернутым ответом. Использование аналогичных критериев для оценки работ обучающихся в изучении физики позволит не только использовать единую систему оценивания, которая будет более объективной, но и избежать участникам экзамена ошибок в оформлении решения задачи;

- обеспечить в учебном процессе сформированность у учащихся умений анализировать тексты с физической информацией, умению использовать текстовую информацию в измененной ситуации, переводу информации из одной знаковой системы в другую;

- при проведении различных форм контроля более широко использовать задания разного типа, аналогичные заданиям ЕГЭ. Особое внимание следует уделять заданиям на установление соответствия и сопоставление физических объектов, процессов, явлений, а также на задания со свободным развернутым ответом, требующие от учащихся умений обоснованно и кратко излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике;

Учителям физики вести систематическую и планомерную работу по отработке основных затруднений обучающихся. В связи с этим разработать индивидуальные планы для обучающихся, использовать технологический подход в подготовке к итоговой аттестации, методические рекомендации ФИПИ, разработанные на основе анализа типичных затруднений выпускников при выполнении заданий ЕГЭ:

- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» М.Ю. Демидова. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2020 года по ФИЗИКЕ, Москва, 2020, - <https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy#!/tab/173737686-3>

- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2020 года, ФИЗИКА, Москва, 2020, Авторы-составители: М.Ю. Демидова, А.И. Гиголо, И.Ю. Лебедева, В.Е. Фрадкин - <https://fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf#!/tab/173729394-3>

- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». Методические рекомендации обучающимся по организации индивидуальной подготовки к ЕГЭ 2020 года. ФИЗИКА. Москва, 2020. Авторы-составители: М.Ю. Демидова, В.А. Грибов - <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-po-samostoyatelnoy-podgotovke-k-ege#!/tab/222413602-3>

- Единый государственный экзамен по физике (Демонстрационный вариант. Кодификатор. Спецификация) 2021г. - <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-3>

- Открытый банк заданий ЕГЭ по физике: <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-3>

- Демидова. ЕГЭ-2021. Физика. 30 вариантов. Типовые экзаменационные варианты. ФИПИ. М.: Национальное образование, 2021. - <https://metodlit.ru/goods/50567/>

- Физика ЕГЭ 2021. Тренировочная работа № 1. Подробный разбор всех заданий. - <https://www.youtube.com/watch?v=ddpkSRv3hvA>

- Видеокурс «Физика с репетитором. Подготовка к ЕГЭ 2021» (каждое занятие - отдельная тема школьного курса физики) - <https://youtu.be/xq-zdMsDPys>

5. Рекомендуемая литература

1. ЕГЭ-2021. Физика. Тематический тренинг. Все типы заданий/ Л.М.Монастырский, Г.С.Безуглова, Ю.А.Игнатова – М.: Издательство «Легион», 2020.- 464 с.

2. ЕГЭ 2021 Физика. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2021 года/ Л.М.Монастырский, Г.С.Безуглова, Ю.А.Игнатова – М.: Издательство «Легион», 2020.- 560 с.

Интернет-ресурсы

1. Методические Открытый банк заданий ЕГЭ. Физика. // [Электронный ресурс] - URL: <https://fipi.ru/>

2. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2021 году единого государственного экзамена по ФИЗИКЕ// [Электронный ресурс] - URL: <https://fipi.ru/>

3. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения ЕГЭ по ФИЗИКЕ. – // [Электронный ресурс] –URL: <https://fipi.ru/>

4. Материалы для подготовки и проведения государственного выпускного экзамена по физике (устная форма) для обучающихся по образовательным программам основного общего образования // [Электронный ресурс] –URL: <https://fipi.ru/>

5. Методические материалы для подготовки и проведения государственного выпускного экзамена по физике (письменная форма) для обучающихся по образовательным программам основного общего образования – // [Электронный ресурс] –URL: <https://fipi.ru/>.

6. Методические материалы для подготовки и проведения государственного выпускного экзамена по физике (устная форма) для обучающихся по образовательным программам среднего общего образования // [Электронный ресурс] –URL: <https://fipi.ru/>

7. Методические материалы для подготовки и проведения государственного выпускного экзамена по физике (письменная форма) для обучающихся по образовательным программам среднего общего образования // [Электронный ресурс] – URL: <https://fipi.ru/>