Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №30» г. Череповец

Методические рекомендации для подготовки учащихся к ЕГЭ по физике.

2019 – 2020 учебный год

**Методические рекомендации для учителей физики**

**при подготовке учащихся к ЕГЭ.**

Вот уже много лет основной формой государственной (итоговой) аттестации выпускников школ Российской Федерации является Единый государственный экзамен (ЕГЭ). Единый государственный экзамен представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего (полного) общего образования, с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы, выполнение которых позволяет установить уровень усвоения федерального государственного образовательного стандарта. Результаты единого государственного экзамена признаются образовательными учреждениями, в которых реализуются образовательные программы среднего (полного) общего образования, как результаты государственной (итоговой) аттестации, а образовательными учреждениями среднего профессионального образования и образовательными учреждениями высшего профессионального образования как результаты вступительных испытаний по соответствующим общеобразовательным предметам.

Почему определенная часть обучающихся в качестве сдаваемого предмета в 11 классе выбирает физику?

1. Большая часть выбирающих руководствуется, как правило, профориентационным мотивом (предмет в дальнейшем нужен для поступления в вуз)
2. Вторые выбирают по рекомендации родителей
3. Третьи – «по нему я хоть что-то знаю, а по другим предметам- я полный профан».

Сложность для учителя в связи с этим будет заключаться в необходимости так организовать работу этой разноуровневой группы выпускников по подготовке к ЕГЭ, чтобы обеспечить каждому адекватный уровень подготовки.

Проблема заключается в том, что базовый уровень изучения физики не рассчитан на подготовку учащихся к продолжению образования в вузах физико-технического профиля, а соответствующая учебная нагрузка может обеспечить усвоение необходимого объема знаний, но не может обеспечить системность знаний и формирование умения решать задачи по физике. Следовательно, обучающиеся, изучающие  физику на базовом уровне, не могут продемонстрировать в рамках ЕГЭ по физике уровень подготовленности, необходимый для получения хороших и отличных отметок.  Раз так, то долг учителя физики – продумать систему организации подготовки учащихся к ЕГЭ.

Самое трудное в подготовке к ЕГЭ,— это как раз научиться решать физические задачи. В физике нет алгоритмов и готовых рецептов. Каждая задача уникальна и требует своего особенного подхода. Чтобы увидеть путь решения, нужны знания, навыки и развитая интуиция. Всё это приходит с опытом. А опыт нарабатывается в результате решения десятков и сотен задач, тщательно подобранных  преподавателем с учётом особенностей каждого конкретного ученика.

Одним из дефицитов, выявленных в результате анализа выполнения заданий ЕГЭ по физике, является недостаточное понимание учащимися явлений и процессов, обнаруживаемых в процессе проведения демонстрационных и ученических опытов. Задания, построенные на контексте описания опытов, выполняются существенно хуже, чем проверяющие аналогичные элементы содержания теоретические вопросы.

В процессе обучения необходимо использовать больше заданий на построение графиков по результатам исследований (с учетом абсолютных погрешностей измерений), на определение по результатам эксперимента значения физических величин (косвенные измерения), на оценку соответствия выводов имеющимся экспериментальным данным, на объяснение результатов опытов и наблюдений на основе известных физических явлений, законов, теорий. Все это возможно только при использовании в преподавании предмета лабораторных работ исследовательского характера, при выполнении которых формируется необходимая взаимосвязь всех перечисленных выше методологических умений в целом. Использование же теоретических заданий не может являться инструментом для формирования таких умений.

Для качественных задач в ЕГЭ по физике используется обобщенная система оценивания, которая построена на описании полного правильного решения. Полное правильное решение таких заданий должно включать в себя правильный ответ (например, что будет наблюдаться, как изменяться показания приборов, вид построенного графика), и полное верное объяснение (логически не противоречивое и отражающее все этапы протекания явления или процесса) с указанием наблюдаемых явлений и законов (названий явлений и законов или необходимых формул).

Можно выделить следующие направления в работе учителя при подготовке учащихся к ЕГЭ:

**Организационно - методическая работа учителя:**

- планирование работы по подготовке к ЕГЭ в новом учебном году;

- изучение опыта подготовки к ЕГЭ в других образовательных учреждениях, регионах;

- проведение текущей диагностики по вопросам организации и проведения ГИА и ЕГЭ, мониторинга качества учебных достижений, включая результаты независимых форм аттестаций;

- создание перечня учебной литературы и материалов по подготовке к ЕГЭ;

- подготовка информационных материалов «Единый государственный экзамен» для учащихся и их родителей;

- подготовка раздаточных материалов - памяток для выпускников, участвующих в ЕГЭ и их родителей;

- подготовка графика проведения консультаций;

**Работа с учащимися:**

- ознакомление выпускников с технологией проведения ЕГЭ, с правилами проведения во время ЕГЭ;

- психологическая подготовка учащихся к ЕГЭ;

- индивидуальное консультирование по вопросам ЕГЭ;

- организация работы с тренировочными заданиями ЕГЭ различной сложности на консультациях, дополнительных занятиях, тренингах в течение учебного года;

- занятие с учащимися 11-х классов по заполнению бланков ЕГЭ, с анализом типичных ошибок при заполнении бланков ЕГЭ;

- организация участия учащихся 11-х классов в пробных ЕГЭ с последующим анкетированием с целью выявления трудностей, с которыми они встретились при выполнении работы;

- информирование учащихся по вопросам апелляции;

**Обобщенные методические рекомендации по подготовке к ЕГЭ.**

Учителям, готовящим учащихся к ЕГЭ, необходимо:

1. Проанализировать нормативные документы, положенные в основу ЕГЭ: спецификацию, кодификатор, демоверсии, выявить изменения в содержании контрольно - измерительных материалов. При планировании подготовки к экзаменам следует обратить внимание на обобщенный план экзаменационной работы, представленный в спецификации, определить соотношение вопросов по различным разделам школьного курса и в соответствии с этим распределить отведенное на повторение время.

2. Внимательно ознакомиться с опубликованными или размещенными на соответствующих сайтах федерального и регионального уровнях материалами, представляющими анализ ЕГЭ (ГИА) прошлых лет по своему предмету (обратить особое внимание на типичные ошибки, недочеты).

3. Тщательно проанализировать материалы открытого сегмента Федерального банка тестовых заданий, так как эти задания могут стать дополнительным ориентиром при планировании глубины изучения того или иного материала, а также для уточнения планируемых результатов обучения по отдельным темам.

4. В начале обучения в 11 классах необходимо получить достоверную информацию об уровне подготовки учащихся по изученным разделам и организовать своевременную ликвидацию пробелов в знаниях и повторение материала. На данном начальном этапе подготовки к ЕГЭ необходимо помочь учащимся адекватно оценить свои знания, умения, способности, сформулировать индивидуальную цель сдачи ЕГЭ.

5. Следует иметь в виду, что непосредственная подготовка учащихся к ЕГЭ, может быть организована в различных формах, в зависимости от вида образовательного учреждения или профиля класса. В профильных классах в плане подготовки к ЕГЭ по профильным предметам целесообразно организовать системное повторение материала в учебное время в течение всего учебного года, отводить на это, например, 2 урока в неделю. Важно спланировать изучение программного материала по предмету так, чтобы было выделено время на обобщающее повторение и подготовку к ЕГЭ.

6. Для учащихся общеобразовательных классов подготовка к ЕГЭ по выбранным предметам, изучающимся на базовом уровне, может быть организована в рамках специальных элективных курсов.

7. Необходимо использовать различные возможности и виды занятий для повторения материала:

- систематическое повторение в классе на уроке;

- повторение через систему упражнений домашней работы;

- повторение в рамках занятий элективного курса;

- повторение на дополнительных занятиях, консультациях для учащихся, имеющих одинаковые пробелы в знаниях и умениях;

- индивидуальное повторение, учитывающее пробелы в знаниях и умениях конкретного ученика.

8. При повторении каждой из тем целесообразно выделить следующие этапы:

- обобщающее повторение теоретического материала;

- тренировка в выполнении тестовых заданий из различных частей;

- самостоятельное выполнение теста;

- фронтальный анализ, разбор основных типичных ошибок самостоятельной работы;

- индивидуальную работа над ошибками и индивидуальное консультирование учащегося;

- контрольное выполнение тематического теста.

9. В конце системного повторения курса необходимо организовать неоднократную тренировку в самостоятельном выполнении учащимся теста в форме ЕГЭ.

10. Необходимо тщательно отработать при изучении нового материала, его закреплении и повторении усвоение учащимися знаний и умений базового уровня. Важно добиться, чтобы на контроле результатов их усвоения, задания базового уровня могли выполнить все школьники.

11. Целесообразно чаще, шире использовать в учебном процессе при отработке усвоения понятий, их применения в различных ситуациях, разнообразные задания ЕГЭ, практико-ориентированные задания, задания на комплексное использование знаний из различных разделов курса физики.

12. Познакомить школьников с различными формами заданий ЕГЭ: с выбором одного или нескольких ответов; на установление соответствия, последовательности; задания на применение знаний, требующие решения; нестандартные, творческие задания.

13. Несмотря на то, что сложные задания ЕГЭ выполняют в основном сильные ученики, эти задания должны использоваться в учебном процессе, коллективно обсуждаться, так как они развивают мышление школьников, способствуют формированию умения применять знания в нестандартных ситуациях.

14. Создание на уроках условий для дальнейшего развития таких компонентов готовности выпускников к успешной сдаче ЕГЭ, как высокий уровень организации деятельности, высокая и устойчивая мобильность, работоспособность, переключаемость, высокий уровень концентрации внимания, произвольности, самостоятельность мышления и действия, высокий уровень рефлексии, самооценки.

15. Обучая школьников приемам работы с различными типами контролирующих заданий (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом), необходимо добиваться понимания того, что успешное выполнение любого задания невозможно без тщательного анализа. Выбор ответа должен быть обоснованным.

16. Необходимо обратить внимание на психологические аспекты подготовки выпускников к ЕГЭ:

- ознакомление учащихся со структурой вариантов ЕГЭ, требованиями к оформлению работы; неоднократная тренировка в записи результатов заданий в бланки;

- инструктирование учащихся по вопросу о распределении времени на экзамене;

- убеждение учащихся в важности внимательного чтения до конца текста задания и всех вариантов ответов к нему;

- объяснение учащимся того, что для получения положительного запланированного результата по ЕГЭ необязательно выполнять все задания;

- формирование представления об оптимальном наборе заданий, который обеспечит тот или иной результат ЕГЭ;

17. Оказание школьникам помощи при выборе пособий для подготовки к ЕГЭ. Лучше готовиться по пособиям, включенным в перечень изданий, допущенных ФИПИ к использованию в учебном процессе в образовательных учреждениях; размещен на сайте ФИПИ (http: //www.fipi.ru)

18. На всех учебных занятиях необходимо реализовывать принцип выделения главного в изучаемых физических явлениях:

-уметь отделять небольшое число фундаментальных законов, принципов и идей от частностей;

- давать четкое определение статуса изучаемого;

- учить обобщать основные принципы как общефизические при изучении их на тематическом уровне.

19. В преподавании физики необходимо обратить внимание на формирование методологических умений:

- различать использование разных методов изучения физических объектов (наблюдение, эксперимент, описание, моделирование, гипотеза);

- предлагать (выбирать) порядок проведения опыта или наблюдения, выбирать приборы и оборудование в зависимости от поставленной цели исследования;

- определять цену деления, пределы измерения прибора, записывать показания приборов;

- анализировать порядок проведения наблюдения или опыта, выделять ошибки в ходе постановки исследования;

- строить графики по результатам исследований, находить по результатам эксперимента значения физических величин, оценивать соответствие выводов имеющимся экспериментальным данным;

- сопоставлять результаты исследований, приведенные в виде словесного описания, таблицы или графика, делать выводы, объяснять результаты опытов и наблюдений на основе известных физических явлений, законов, теорий.

Перечисленные умения необходимо формировать в процессе лабораторных работ исследовательского характера.

20. При обучении школьников письменным развернутым ответам на качественные задачи рекомендуется придерживаться следующей схемы решения:

- ознакомление с условием задачи, краткая запись условия или создание рисунка, поясняющего условие;

- анализ условия задачи, выявление в задаче цепочки вопросов, на основании которых в дальнейшем строится логическое объяснение;

- выделение физических явлений и характеризующих их физических величин и законов, которые необходимо использовать при ответе на составленную цепочку вопросов;

- запись цепочки рассуждений, представляющих собой последовательные ответы на поставленные вопросы;

- формулировка вывода, представляющего собой ответ на вопросы.

21. Необходимо включить в процесс обучения следующие виды заданий

- В расчетном виде: простое применение основных законов и формул;

- Применение формул законов или знание основных физических величин, но с использованием графиков.

- В виде «при увеличении одной величины в n раз, другая измениться в х раз».

- «Качественные» задания на проверку понимания смысла основных законов.

- «Качественные» задания на выявление физических явлений (определение их названий) среди различных процессов, или их применение в быту и технике.

- Задания на границы применения основных законов и теорий.

- Различные задания с «картинками».

22. Рекомендуется пересмотреть подходы к методике обучения решения задач, внести в традиционную запись решения пункт «анализ условия задачи», что поможет обеспечить полноту усвоения обобщенного алгоритма решения расчетных задач. Нужно перестроиться с системы «изучения основных типов задач по данному разделу» на обучение обобщенному умению решать задачи. В этом случае учащиеся будут приучаться не выбирать тот или иной известный алгоритм решения, а анализировать описанные в задаче явления и процессы и строить физическую модель, подходящую для данного случая. Такой подход несоизмеримо более ценен не только для обучения решению задач, но в рамках развития интеллектуальных умений учащихся.

23. Необходимо научить школьников оценивать реальность полученных результатов. Абсолютно абсурдные ответы зачастую не смущают школьников, не заставляют их проверить свои результаты.

Довести до сведения учащихся критерии оценивания заданий с развернутым ответом, включающие следующие элементы:

- Краткая запись условия задачи с сохранением тех обозначений, которые приведены в тексте задачи.

- Записаны в наиболее общем виде закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом.

- Проведены необходимые математические преобразования (допускается вербальное указание на их проведение) и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение "по частям" с промежуточными вычислениями);

- Представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины

- В обязательном порядке должны быть описаны все вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ и обозначений, используемых в условии задачи);

- В обязательном порядке должен быть представлен схематический рисунок с указанием сил, поясняющий решение, если в условиях задачи сказано «Решение поясните схематичным рисунком». При отсутствии рисунка и описания величин происходит снижение балла.

Необходимые изменения в методике преподавания описывались неоднократно в методических анализах результатов ЕГЭ по физике ФИПИ, следовать этим рекомендациям необходимо постоянно, работая со всеми учащимися с начала обучения физике, а не только с теми, кто готовится к ЕГЭ.

**Интернет-ресурсы:**

http://www.fipi.ru/ сайт Федерального института педагогических измерений

http://www.fipi.ru/view/sections/141/docs сайт открытого сегмента тестовой базы ЕГЭ

http://www.ege.edu.ru/ сайт официального информационного портала единого государственного экзамена (ЕГЭ).