**Выводы по результатам ЕГЭ по физике в 2020 году.**

**Рекомендации по подготовке детей к ЕГЭ 2021 года.**

На протяжении последних трех лет в ГО Верхняя Пышма происходит падение среднего тестового балла ЕГЭ по физике. В 2020 году результат оказался впервые хуже, чем в Свердловской области. Данная тенденция является опасной и требует детального анализа на уровне каждого ОУ, каждого учителя – предметника.

Статистически по ГО ежегодно уменьшается и количество учащихся, выбирающих физику для сдачи ЕГЭ. Стабильно физика является непопулярной в сельских школах и некоторых городских. Почему? Сложный предмет? Или все-таки другие причины? Попробуем проанализировать сложившуюся ситуацию.

Объективно в 2020 году несколько улучшилась результативность выполнения заданий базового уровня. Выпускники неплохо справились с заданиями по темам 7-9 класса – «Сила Архимеда, закон Паскаля», «Условия равновесия твердого тела», «Механика, механические процессы и закономерности». Данные темы всегда западали, но в этом году ушли в категорию «успешных». Однако, акцент неудач сместился в сторону материала 10-11 класса. Трудными оказались задачи по молекулярной физике, электростатике, электромагнетизму, квантовой механике. Возможно, одной из причин явился переход на дистанционное обучение в четвертом учебном периоде, и вопросы повторения ушли на второй план.

При анализе результатов видно, что продолжают вызывать затруднения задачи на изменение физических величин в процессах, установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами. Выпускники плохо справляются с расчетными задачами комбинированного содержания (повышенный и высокий уровень).

Если сравнивать результаты выполнения заданий, требующих одинаковых видов деятельности, но ориентированных на проверку знаний из разных разделов школьной физики, то оказывается, что в целом учащиеся справляются с заданиями по «Механике», «Основам динамики», «Законы сохранения», «Основам термодинамики», «Теории электромагнитного поля и волн». Некоторые из указанных тем в прошлом году были неуспешными. Педагоги учли пожелания и уделили достаточно внимания данным вопросам при подготовке выпускников.

Делать однозначные выводы об освоении элементов содержания учебного материала на основе сравнения результативности выполнения заданий, без учета содержания вариантов, не вполне правомерно, так как в рамках обобщенного плана работы задания с одним номером, но разных вариантов, могли проверять различные элементы кодификатора, однако, по одной теме.

Объективно результаты показали, что базовый уровень образования педагогами реализован, т.к. итог несколько выше в сравнении с 2019 годом. Но наиболее сложными для выпускников были и остаются задания повышенного и высокого уровня. Учитывая ежегодную динамику экзамена, то в 2020 году задания этих уровней выполнены значительно хуже, чем в предыдущие три года. При этом высокий уровень показал самое резкое снижение результативности.

В школах, где педагоги реализуют программы углубленного и профильного изучения предмета, ситуация более ровная. Это связано с формированием учебных планов, ориентированных на большее количество часов физики, конкурсным отбором учащихся в профильные классы, использованием учителями современных эффективных технологий при подготовке к ЕГЭ, а также более осознанному выбору выпускников.

Тем не менее, особого акцента требуют задачи высокого уровня сложности, средний процент успешности по которым в 2020 году составил 9,63 балла (по 100-бальной шкале!). И это относится ко всем ОУ без исключения.

Конечно, эти задания проверяют достаточно глубокое понимание физики, знание формул, законов, умение применять теорию на уровне практического использования. Получается, что в данном направлении мы работаем недостаточно. Возможно, есть смысл пересмотреть методику факультативных, элективных, дополнительных занятий, где в основном и отрабатываются навыки работы с заданиями высокого уровня сложности.

Ежегодные наблюдения показывают, что большинство учащихся смещают акценты на подготовку к выполнению 1 части экзаменационной работы, не обращая внимания на серьезную подготовку к выполнению заданий 2-3 уровня сложности. Задания 3 типа – это достаточно сложные физические задачи, комбинированного содержания, подразумевающие наличие сформированных умений по применению теоретических основ физики. Фундамент этих умений закладывается в основной школе и постепенно надстраивается на протяжении всех лет изучения предмета. Натаскать детей в течение ограниченного времени на решение задач такой сложности практически невозможно.

Анализ результатов выполнения групп заданий по различным разделам курса физики позволяет сделать вывод о том, что в большинстве случаев при планировании учебной нагрузки на изучение тех или иных разделов существует некоторый «перекос» в сторону популярных и многократно-повторяющихся тем, таких, как «Механика», «Законы сохранения», «Механическая работа, мощность», .2Законы постоянного тока». И до сих пор учащиеся успешно справлялись с базовыми заданиями по этим темам. Однако с прошлого года ФИПИ предлагает не совсем стандартные задачи по микротемам, изучению которых в рамках указанных разделов учителя не уделили достаточного внимания или вообще не учли при подготовке к ЕГЭ. На это в дальнейшем необходимо обратить серьезное внимание, поскольку в каждом крупном разделе обязательно возникает сквозной материал, изучение которого игнорировать нельзя. Такая ситуация в этом году возникла с задачей №10 «Относительная влажность воздуха», № 29 «Статика».

При оценке результатов работы необходимо учитывать, что в процессе изучения физики в основной и средней школе наиболее продуктивно усваивается материал учащимися 10 - х классов. Эффективность усвоения тем курса повышается к середине девятого класса и снижается в одиннадцатом. Слабая результативность изучения физики в начале 9 класса может быть связана с неготовностью перехода учащихся на качественно иной уровень изучения предмета. Снижение успешности изучения физики в 11 классе объясняется существенным возрастанием дополнительной нагрузки (занятия с репетиторами, подготовительные курсы и т.п).

Отсюда следует, что особое внимание следует обратить на уровень преподавания физики на начальном этапе изучения предмета (7-8 классы), развитию у младших школьников познавательного интереса к предмету. Дети в этом возрасте очень любознательны, поэтому сформировать позитивную мотивацию и желание изучать предмет можно наиболее успешно и эффективно. Возможно далее количество учащихся, выбирающих физику для сдачи ЕГЭ, начнет увеличиваться.

Еще одним «больным» вопросом был и остается вопрос математической подготовки школьников, выбирающих экзамен по физике. Здесь стоит отметить, что результаты выполнения экзамена не фиксируют существенных проблем в математической подготовке обучающихся с хорошей и отличной подготовкой. Они, как правило, успешно справляются с математическим этапом решения задач. А вот для выпускников с низким уровнем подготовки, владение необходимым для физики математическим аппаратом становится значительным дифференцирующим фактором. Так подчас они не могут выполнить задание не потому, что не знают необходимых законов или формул, а потому что не могут справиться с математическими операциями. Для этих обучающихся целесообразно изыскать возможность для коррекционной работы совместно с учителями математики. Кроме решения уравнений, здесь особое внимание следует обратить на сложение векторов и вычисления, связанные с прямоугольным треугольником и простейшими тригонометрическими преобразованиями, поскольку это тот необходимый минимум, без которого невозможно успешное выполнение заданий базового уровня.

По результатам выполнения различных групп заданий, проверяющих освоение понятийного аппарата, а также умения применять теоретические знания для решения задач различного содержания и уровня сложности, можно сделать ряд рекомендаций для того, чтобы повысить в дальнейшем результаты единого государственного экзамена по физике: В данных рекомендациях исхожу из того, что системная подготовка к экзамену за курс и основной, и старшей школы начинается с самого начала изучения физики, с первых уроков. При этом важно принимать во внимание не только содержание изучаемого материала, но и особенности обучения школьников специальным организационным и смысловым аспектам экзаменационной процедуры, сделать их привычными и понятными. Важно, чтобы учителя стали систематически применять в процессе обучения школьников критериальное оценивание результатов выполнения ими всех видов учебных заданий. Это позволит предупредить возможные затруднения выпускников и даст возможность избежать досадных срывов в процессе экзамена. В процессе обучения необходимо грамотно организовать сопутствующее повторение учебного материала, а непосредственно перед экзаменом спланировать обобщающее повторение.

При планировании обобщающего повторения целесообразно обратить внимание на те вопросы школьного курса физики, которые изучаются точечно и не востребованы в полной мере при освоении последующих тем.

Также необходим ориентир на использование в текущей работе с учащимися заданий всех типологических групп, которые используются в контрольных измерительных материалах ЕГЭ: заданий, классифицированных по структуре, по уровню сложности, по разделам курса физики, по проверяемым умениям, по способам представления информации и т.п.

Особое внимание стоит уделить формированию у учащихся методологической культуры решения расчётных физических задач. Этот вид деятельности является одним из наиболее важных для успешного продолжения образования. В экзаменационной работе проверяются умения применять физические законы и формулы, как в типовых, так и в измененных учебных ситуациях, требующих проявления достаточно высокой степени самостоятельности при комбинировании известных алгоритмов действий или создании собственного плана выполнения задания. Фундамент для формирования этих умений закладывается в основной школе и постепенно надстраивается в течение всех лет изучения физики.

Необходимо помнить, что изучение физики на базовом уровне в средней школе не предполагает обучение выполнению заданий высокой степени сложности. Не следует расходовать время урока на демонстрацию решения сложной задачи: основная часть школьников не подготовлена к ее восприятию и, поэтому, не способна усвоить предлагаемый учителем материал. Целесообразнее сконцентрировать внимание на повышении качества усвоения материала на базовом уровне. За последние годы в КИМ ГИА существенно увеличилось количество заданий на установление соответствия между множествами и на множественный выбор. Каждое из них оценивается от 0 до 2 баллов. Результат выполнения задания оценивается в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, и в 1 балл, если допущена одна ошибка. Необходимо нацеливать обучающихся на то, что во время экзамена эти задания надо обязательно постараться выполнить, так как они влияют на окончательный результат больше, чем другие задания, проверяемые компьютером, и так как за эти задания можно получить 1 балл даже при наличии ошибки.

Желательно исключить из практики задания с выбором ответа (даже, если речь идет об основной школе). Учащихся необходимо ориентировать на получение ответа собственными силами, путем проведения расчётов или построения рассуждения.

Варианты ответов, предложенные в подобных заданиях, можно использовать для выявления типичных ошибок, допускаемых школьниками. При этом важно провести обсуждение типичных ошибок, выявить их конкретные причины, это позволит провести необходимую коррекцию знаний и умений учащихся.

При выполнении экзаменационной работы учащимся очень важно выдерживать временной регламент и научиться быстро переключаться с одной темы на другую. Очевидно, эти требования следует жестко соблюдать при проведении формирующего и констатирующего контроля знаний и умений, а также при организации обобщающего повторения.

При подготовке к экзамену, безусловно, могут быть полезными специальные пособия, а также задания из открытого сегмента банка заданий ЕГЭ. При этом не следует пренебрегать привычными школьными задачниками: банк качественных и расчётных задач частично пополняется с их использованием. Очень полезной является процедура самостоятельного конструирования учащимися заданий, соответствующих по структуре тем, которые представлены в КИМ. Это отдельная самоценная творческая работа, позволяющая в какой-то мере восполнить дефицит заданий с использованием новых структурных моделей.

В заданиях могут содержаться избыточные или недостающие данные. Например, в текстах заданий отсутствуют данные из таблиц — их необходимо отыскать самостоятельно в справочных таблицах. При этом значения величин и констант, содержащиеся в справочных материалах к варианту экзаменационной работы, должны использоваться строго, без дополнительных уточнений или округлений. Например, при решении задач значение ускорения свободного падения следует принимать равным 10 м/с2, как указано в справочных таблицах КИМ, а не 9,8 м/с2, как это привычно делают ученики основной школы.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФБГНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (www.fipi.ru). Кроме этого в последнем слайде презентации представлены ссылки на вебинары ФИПИ по итогам ЕГЭ 2020, где подробно проанализированы ошибки учащихся на примерах заданий прошедшего экзамена. На официальном сайте Рособрнадзора в информационно-коммуникационной сети «Интернет» <http://obrnadzor.gov.ru/> размещены видеоконсультации по вопросам изменений в КИМ ЕГЭ 2021 года. Необходимо посмотреть видеоконсультацию по физике и проинформировать о её проведении выпускников и их родителей (законных представителей).

**Подводя итог, можно сформулировать следующие рекомендации педагогам по подготовке выпускников 11 класса к ЕГЭ - 2021 по физике:**

- Внимательно изучить проектные документы ФИПИ, которые ориентированы на изменения и тематику предстоящего в 2021 году ЕГЭ по физике.

- При обучении и диагностике фактических знаний учащихся использовать задания, похожие на задания ЕГЭ, разнообразить типологию заданий по видам деятельности, активнее использовать критериальный подход к оцениванию результатов работы детей.

- Целесообразно обратить особое внимание на программные лабораторные работы, методы их выполнения и описания, особенно в части погрешности результатов измерения физических величин. Это сказывается не только на формировании умений, связанных с проведением опытов и измерений, но и на освоении содержания и формировании умений объяснять физические явления и процессы.

- При подготовке к экзамену наиболее мотивированных учащихся необходимо использовать задачи, выходящие за рамки традиционных классов расчетных задач, выбирать задачи, которые не укладываются в известные алгоритмы решения. Оформление решения таких задач лучше начинать с анализа условия, обоснования выбора законов и формул, с записи «Дано» (хоть это и не является обязательным требованием оформления задач 2 части), записи системы уравнений, а заканчивать обязательным анализом полученного числового ответа. При таком подходе школьники обучаются самостоятельно выстраивать план решения, а не подбирать алгоритм из числа изученных.

- Целесообразно обратить самое пристальное внимание на обучение решению качественных задач. Качественные задачи в КИМ ЕГЭ по физике относятся к заданиям повышенного уровня, но демонстрируют результаты ниже, чем сложные расчетные задачи. Очевидно, в процессе обучения физике недостаточно времени отводится деятельности по объяснению явлений вообще и по построению связных письменных объяснений с аргументами в виде законов, формул или правил.

- Обратить внимание учащихся на исполнение инструкции при выполнении работы, и по используемым материалам (ручки, калькуляторы), и по правилу оформления того или иного решения (запись краткого ответа, обоснование решения в части 2)

- Обязательно следить за материалами будущих ЕГЭ на сайтах ЕГЭ, ФИПИ и т.п.

- Пересмотреть календарно – тематическое планирование, особенно в 10 и 11 классах. РЕКОМЕНДАЦИЯ!!! – поскольку материал в учебниках физики сильно теоретизирован, имеет смысл использовать лекционно–семинарскую систему преподавания, выделяя крупные тематические блоки, высвобождая тем самым время для решения задач, особенно повышенного и высокого уровня сложности.

- Спланировать дополнительные занятия (в рамках вариативной части учебного плана – факультативы, элективные курсы, платные образовательные услуги и т. п.), нацеленные на систематизацию и углубление школьных знаний при подготовке к единому государственному экзамену.

- Необходимо планировать и проводить пробные, репетиционные ЕГЭ, поскольку они позволяют определить затруднения и провалы в знаниях на ранних этапах и вовремя скорректировать возникшие у учащихся трудности.

- Обратить внимание на объективность и качество оценивания результатов учащихся и особенно выпускников. Еще раз детально изучить критерии оценивания ответов, рекомендованные Министерством науки и высшего образования Р.Ф., и Свердловской области. Возможно, что учитель имеет собственную систему оценивания, но тогда ее обязательно необходимо соотнести с нормативными документами ФГОС и постараться избежать несовпадений экзаменационных результатов с итоговыми.

15 ноября 2020года

Руководитель ГИО учителей физики Ботенева Ирина Юрьевна