

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ ИНСТИТУТ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»**

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по итогам проведения Всероссийских проверочных работ по физике
в 8-х классах общеобразовательных организаций Ростовской области
(2022 г.)

*С.А. Россинская, кандидат педагогических наук,
заведующий кафедрой
естественно-математических дисциплин и
информационных технологий*

Всероссийские проверочные работы (далее – ВПР) проводятся в целях осуществления мониторинга результатов перехода на ФГОС и направлены на выявление качества подготовки обучающихся. Назначение ВПР по учебному предмету «Физика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8-х классов в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (далее – УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты ВПР в совокупности с имеющейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения. Они могут быть использованы общеобразовательными организациями для совершенствования методики преподавания физики в процессе обучения предмету, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития. Не предусмотрено использование результатов ВПР для оценки деятельности общеобразовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

КИМ ВПР по физике в 2022 году позволяют осуществить диагностику уровня достижения обучающимися физике в 8-х классах наряду с предметными метапред-

метных результатов обучения, в том числе уровня сформированности универсальных учебных действий и овладения межпредметными понятиями по итогам изучения основных содержательных разделов курса физики 8-го класса: кинематики, динамики, законов сохранения импульса и механической энергии, давления твёрдых тел, жидкостей и газов. При этом тексты заданий в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации образовательных программ основного общего образования.

КИМ ВПР 8-го класса направлены на проверку у обучающихся следующих предметных требований:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образова-

ния с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования и содержания учебников, включенных в федеральный перечень на 2021/2022 учебный год.

Тексты заданий в КИМ ВПР 8-го класса в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

ВПР–2022 по физике 8-го класса включает 11 заданий разных уровней сложности: 5 заданий базового уровня сложности, 4 – повышенного и 2 – высокого; в том числе 6 заданий с кратким ответом в виде комбинации цифр, числа, одного или нескольких слов, 2 задания, в которых требуется записать текстовый ответ, и 4 задания с развернутым ответом.

Вариант ВПР включает в себя задания, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям. Задания 1, 3–7 и 9 требуют краткого ответа. Задания 2, 8, 10, 11 предполагают развернутую запись решения и ответа.

Систематизация результатов мониторинга

В проведении ВПР–2022 по учебному предмету «Физика» на территории Ростовской области приняли участие 11 845 (ВПР–2021 – 13 251) обучающихся 8-х классов из 603 (ВПР–2021 – 660) образовательных организаций региона.

Анализ данных результатов выполнения заданий ВПР показывает, что уровень обученности школьников в Ростовской области составляет 91,81 % (ВПР–2021 – 90,7 %), а качество знаний – 46,68 % (ВПР–2021 – 42,54 %). При этом справились с работой на «5» – 10,84 % (ВПР–2021 – 9,09 %); на «4» – 35,73 % (ВПР–2021 – 33,45 %); на «3» – 45,24 (ВПР–2021 – 48,15 %); 8,19 % (ВПР–2021 – 9,3 %) получили отметку «2».

В целом достигнутые результаты ВПР по физике в 8-х классах общеобразовательных организаций Ростовской области в 2022 году нельзя назвать лучшими по сравнению с 2021 годом, а некоторые результаты несколько хуже.

Наиболее высокие результаты (более 80 %) показали обучающиеся Ростовской области всех групп при выполнении задания 1 базового уровня (84,21 %), что выше общей выборки на 2 % (ВПР–2021 – 86,67 % выполнения, что на 3,19 % было выше, чем по России).

Достаточно высокие результаты на базовом уровне (более 60 %) продемонстрировали восьмиклассники по заданиям 3 – 76,07 % (ВПР–2021 – 78,29 % выполнения, что на 4,54 % выше, чем по России), 4 – 63,27 % (ВПР–2021 – 63,37 % выполнения, что на 4,14 % выше, чем по России), 6 (ВПР–2021 – 62,11 % выполнения, что на 5,26 % выше, чем по России), 7 – 59,38 %, что на 3% выше общей выборки (ВПР–2021 – 60,74 %, что было на 3,47 % выше, чем по России).

Лучшие средние результаты по Ростовской области в 2022 году у следующих образовательных организаций: МБОУ Верхнедонского района Средне-Лопатинская ООШ, МБОУ «Горбатовская основная общеобразовательная школа» Боковского

района, МБОУ города Ростова-на-Дону «Школа № 78», МБОУ СОШ № 3 им. Ю.А. Гагарина, МБОУ Ковылкинская СОШ, МБОУ города Ростова-на-Дону «Лицей экономический № 71», ЧОУ гимназия Эстус, МБОУ Семибалковская СОШ Азовского района, МБОУ СОШ № 10 г. Сальска, МБОУ Крымская СОШ № 5, МБОУ Верхнедонского района Песковатско-Лопатинская ООШ, МБОУ города Ростова-на-Дону «Лицей № 57».

Лучшие результаты по Ростовской области в 2021 году у образовательных организаций: МБОУ города Ростова-на-Дону «Школа № 65 с углубленным изучением английского языка», МБОУ города Ростова-на-Дону «Лицей № 10», МБОУ города Ростова-на-Дону «Лицей № 50 при ДГТУ», МБОУ города Ростова-на-Дону «Школа № 80 имени Героя Советского Союза Рихарда Зорге», МБОУ СОШ № 1, МБОУ Тополевская СОШ, МБОУ СШ № 9 имени И.Ф. Учаева г. Волгодонска, МБОУ Литвиновская СОШ, МБОУ «СОШ № 5 им. Ю.А. Гагарина» г. Батайска, МБОУ Усть-Мечётинская ООШ, ЧОУ «Православная СОШ», МБОУ СОШ № 62 имени Е.И. Игнатенко с. Новый Егорлык, МБОУ СОШ № 76 п. Гигант, МБОУ ООШ с. Чистяково Советского района Ростовской области, МБОУ «СОШ № 2 им. А.А. Араканцева» г. Семикаракорска, МБОУ Морско-Чулеская ООШ, МБОУ Никольская ООШ, МБОУ Крымская СОШ № 5, МБОУ Широко-Атаманская ООШ.

Анализ положительных результатов показывает, что по сравнению с общероссийскими результатами, восьмиклассники Ростовской области лучше умеют:

- проводить прямые измерения физических величин, использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки;
- решать задачи, используя физические законы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;
- интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

Наибольшие затруднения у обучающихся в 8-х классах Ростовской области, как и в целом по России, как и в 2021 году, вызвали задания 10 и 11 высокого уровня сложности (10,89 % и 4,74 % соответственно; ВПР–2021 – 9,09 % и 3,99 % выполнения соответственно), которые на деле оказались посильными только для обучающихся с высоким уровнем физической и математической подготовки. Форма выполнения указанных заданий сложна для детей данного возраста, но надо отметить определенный прогресс в выполнении данных заданий по сравнению с прошлым годом.

Низкие показатели выполнения данных заданий обусловлены недостаточной сформированностью исследовательских умений:

- проводить косвенные измерения физических величин;
- обосновывать выбор изученных физических моделей (материальная точка);
- указывать принципы действия приборов и технических устройств;
- преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

Это является следствием того, что при изучении физики обучающиеся не всегда имеют возможность выполнять лабораторные работы и наблюдать демонстрационные эксперименты, а учителя недооценивают их роль в формировании исследовательских умений школьников. При постановке и выполнении демонстрационного эксперимента учителю следует не ограничиваться иллюстративной функцией эксперимента, а ставить перед школьниками учебную задачу: анализировать и обобщать наблюдаемые явления, интерпретировать полученные результаты.

С целью подготовки обучающихся к выполнению заданий исследовательского характера учителю рекомендуется детально продумать этап обсуждения с ними хода выполнения каждой лабораторной работы. Особое внимание следует уделить формированию оценочных умений: соотносить выводы с экспериментальными данными; определять, достаточно ли для формулировки вывода экспериментальных данных; объяснять результаты эксперимента на основе известных физических явлений, законов, теорий; определять условия применимости физических моделей в предложенных ситуациях.

Самые низкие средние показатели выполнения в 2021 году были (ниже 36 %) у восьмиклассников: МБОУ Калининская СОШ № 7, МБОУ Аксайского района СОШ № 1 ст. Ольгинской, МБОУ Аксайского района СОШ п. Янтарный.

В 2022 году таких школ стало намного больше: МБОУ Верхнедонского района Поповская ООШ, МБОУ Тихо-Журавская ООШ, МБОУ Аксайского района Большелогская СОШ, МБОУ СОШ № 15 г. Азова, МБОУ Верхне-Серебряковская СОШ № 12, МБОУ Грековская СОШ, МБОУ СШ № 5 г. Волгодонска, МБОУ Деркульская ООШ, МБОУ Морско-Чулукская ООШ, ГБОУ Ростовской области «Таганрогский педагогический лицей-интернат».

В целом анализ содержания заданий текста ВПР по физике и результатов выполнения каждого из этих заданий способствовал выявлению профессиональных дефицитов учителей, обучающиеся которых участвовали в ВПР–2022:

- недостаточно высокая готовность использовать систематизированные теоретические и практические задания для постановки и решения исследовательских задач образования;
- невысокий компетентностный уровень;
- неумение проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся;
- слабое руководство учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;
- слабое владение техникой перевода темы урока в педагогическую задачу, превращения учебной задачи в лично значимую для ученика;
- неэффективное использование результатов рефлексии качества образовательных достижений современных методов и технологий обучения и диагностики.

Актуализация деятельности института, муниципальных органов управления образованием по повышению качества школьного физического содержания

Рекомендации учителям по совершенствованию организации и методики преподавания физики:

– включить формы заданий, представленных в КИМ ВПР-2022, в урочную деятельность, в частности, при изучении тем, которые вызывают наибольшие затруднения у школьников, а также во внеурочную деятельность с целью формирования исследовательских умений;

– скорректировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся, испытывающих трудности в освоении школьной программы по физике;

– модернизировать содержание рабочих программ по физике с учетом межпредметных связей с предметами естественно-математического цикла;

– уделять внимание на каждом уроке формированию исследовательских навыков, сочетать натуральный (демонстрационный и лабораторный) и виртуальный (вычислительный и виртуальный) эксперимент; использовать методические приемы их интеграции;

– в контрольно-оценочные материалы текущего контроля включать модели заданий, представленных в КИМ ВПР–2022.

Руководителям образовательных организаций рекомендуется:

– обеспечить условия повышения уровня квалификации учителей физики в процессе прохождения проблемных КПК (72 и 108 часов), получения на региональном уровне адресной методической помощи в ходе обучающих семинаров, вебинаров, «круглых столов», творческих групп, мастер-классов с целью ликвидации профессиональных дефицитов;

– в план внеурочной деятельности включить курсы по выбору, способствующие развитию исследовательских навыков обучающихся;

– организовать мероприятия, направленные на выявление системности реализации на уроках физики различных форм физического эксперимента.

Методическим службам территорий и руководителям городских (районных) методических объединений учителей физики рекомендуется:

– организовать обсуждение результатов ВПР–2022 по физике по региону в сравнении с результатами ВПР–2021 в целом по России для выявления и изучения лучших педагогических практик эффективного использования активных методов организации образовательной деятельности на уроках физики и планирования системы мероприятий по оказанию на муниципальном уровне адресной методической помощи учителям, имеющим профессиональные дефициты (например, в форме наставничества).

Мероприятия института по устранению профессиональных дефицитов педагогических кадров:

– мониторинговые исследования динамики развития профессиональных компетенций учителей физики в процессе повышения квалификации; методического взаи-

модействия в программах научно-педагогического творчества педагогов Ростовской области, информация о которых размещена на сайте института;

– персонификация процесса повышения квалификации: обучение руководителей городских (районных) методических объединений учителей физики на проблемных КПК, включающих анализ содержания заданий и результатов ВПР в условиях введения ФГОС; разъяснение стандартизированной процедуры проверки выполнения заданий согласно федеральным критериям, выработку единых подходов к проверке заданий ВПР, обсуждению типичных ошибок учеников, а также разработку индивидуальных образовательных маршрутов повышения квалификации на основе диагностики причин профессиональных дефицитов учителей и определения путей их устранения;

– включение в содержание дополнительных профессиональных программ повышения квалификации вариативных модулей по анализу ВПР по физике, а также по проектированию пространства развития УУД, ключевых и предметных компетенций обучающихся физике на основе отбора эффективных образовательных технологий в соответствии с ФГОС и федеральными проектами «Успех каждого ребенка», «Современная школа», направленными на развитие интеллекта, творческих способностей, исследовательских умений школьников в урочное и во внеурочное время в логике системно-деятельностного и компетентностного подходов;

– организация творческого продуктивного взаимодействия учителей физики в сетевом профессиональном сообществе на платформе РостоВики.