



ВСЕРОССИЙСКИЕ
ПРОВЕРОЧНЫЕ
РАБОТЫ

Анализ результатов ВПР по физике.

Проблемные зоны.

Работа с КИМ ВПР: применение критериев для оценки работ, подсчетов баллов.

Тренинг по оцениванию работ, взаимопроверка.

*Гордиенко Е.А., заместитель директора по УВР
МАОУ СОШ №25 г.Тюмени, учитель физики*

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся в целях осуществления мониторинга уровня и качества подготовки обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных основных общеобразовательных программ



Всероссийские проверочные работы не являются итоговой аттестацией обучающихся, а представляют собой аналог годовых контрольных работ, традиционно проводившихся ранее в школах.

Результаты ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе уровня сформированности **универсальных учебных действий (УУД)** и **овладения межпредметными понятиями**.

Результаты ВПР анализируются:

- учителями с целью соблюдения объективности текущего оценивания и корректировки индивидуальной работы с обучающимися по устранению имеющихся пробелов в знаниях;
- руководителями общеобразовательных организаций с точки зрения объективности проведения ВПР, а также объективности текущего оценивания обучающихся по учебному предмету в школе;
- органами управления образованием муниципального и регионального уровней с точки зрения объективности проведения ВПР, для выявления школ с низкими и высокими образовательными результатами и проектирования системы мер поддержки таких школ с целью организации работы по повышению уровня качества образования на муниципальном и региональном уровнях;
- родителями - для определения образовательной траектории своих детей.

ВОПРОС_1*Объективность оценивания*

класс	сопоставление отметки ВПР с отметкой по журналу по ТО
5	получили отметку ниже отметки по журналу 22,7% учащихся; выше – 10,4% учащихся; подтвердили отметку – 66,9% учащихся
6	получили отметку ниже отметки по журналу 28% учащихся; выше – 4,8% учащихся; подтвердили отметку – 67,2% учащихся
7	получили отметку ниже отметки по журналу 18,9% учащихся; получили отметку выше отметки по журналу – 7,5% учащихся; подтвердили отметку по журналу – 73,6% учащихся
8	получили отметку ниже отметки по журналу 23,6% учащихся; получили отметку выше отметки по журналу – 3,9% учащихся; подтвердили отметку по журналу – 72,5% учащихся.

С чем это может быть связано?

Анализ результатов ВПР по физике 2024

Текст ВПР 2024 года по физике для 7 класса включал 11 заданий, из них пунктов по уровню сложности: **Б – 5, П – 4, В-2.**

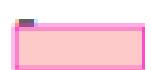
Задания **1, 3–6, 8 и 9** требуют краткого ответа.

Задания 2, 7, 10, 11 предполагают развернутую запись решения и ответа.

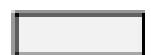
Планируемый процент выполнения **заданий базового уровня** сложности от **60 до 90%**, планируемый процент выполнения **заданий повышенного уровня** сложности от **40 до 60%.**

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале производится следующим образом:

«2» (0-4 баллов), «3» (5-7 баллов), «4» (8-10баллов), «5» (11–18 баллов).



уровень усвоения 50% – 100% (соответствует требованиям ФГОС ООО)



уровень усвоения 0% - 49% (требуется повторение и отработка навыков)

Блоки ПОП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС) Макс балл	Тюменская обл.	город Тюмень	школа	РФ
1. Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.	10356	5789 уч.	71 уч.	699823 уч.
2. Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел; анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.	1	76,07	73,23	84,51
3. Решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.	2	49,81	50,46	40,14
4. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость тела): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты	1	80,47	79,43	98,59
5. Интерпретировать результаты наблюдений и опытов.	1	79,15	77,34	87,32
6. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.	1	73,06	71,96	81,31
	1	64,79	64,79	73,27
	1	60,97	59,34	47,89
				57

7. Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования.	2	39,37	42,62	37,32	37,43
8. Решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.	1	56,87	54,72	25,35	53,93
9. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты.	2	42,64	43,97	39,44	40,8
10. Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.	3	15,26	16,28	20,66	13,38
11. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины .	3	8,89	9,14	6,1	7,61

Результаты выполнения заданий ВПР по физике диагностируют слабо сформированные метапредметные умения 7- классников:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы,
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач,
- смысловое чтение.

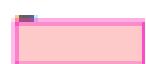
Текст ВПР 2023 года по физике для 8 класса включал 11 заданий, из них пунктов по уровню сложности: Б – 5, П – 4, В-2.

Задания 1, 3–7 и 9 требуют краткого ответа.

Задания 2, 8, 10, 11 предполагают развернутую запись решения и ответа.

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-7 оценивается 1 баллом. Полный правильный ответ на задание 8-9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов. Ответ на каждое из заданий 2, 8-11 оценивается в соответствии с критериями.

Максимальный первичный балл – 18.



уровень усвоения 50% – 100% (соответствует требованиям ФГОС ООО)



уровень усвоения 0% - 49% (требуется повторение и отработка навыков)

1. Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, напряжение, сила тока; использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений	1	84,12	83,92	100	84,41
2. Распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара; распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное). Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	2	55,37	55	42,55 52,25	
3. Решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты	1	78,67	77,71	51,06 76,81	
4. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, лампочка, амперметр, вольтметр); решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты	1	64,66	61,41	85,11 62,91	
5. Интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты; решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты	1	67,83	66,5	55,32 63,83	
6. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	1	67,23	66,08	72,34 64,99	

7. Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования; решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Ома для участка цепи) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты

1 60,76 61,24 80,85 59,54

8. Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током

2 39,45 39,67 34,04 35,83

9. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты

2 39,76 40,58 40,43 39,17

10. Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты, оценивать реальность полученного значения физической величины

3 12,04 11,92 17,02 11,31

11. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля,

Анализ результатов ВПР по физике позволяет выделить у восьмиклассников **высокий уровень сформированности проводить прямые измерения физических величин** (атмосферное давление, температура, влажность воздуха, сила тока, напряжение), сравнивать результаты измерений с учетом заданной абсолютной погрешности **и средний уровень сформированности следующих умений:**

- базовые умения использовать законы физики в различных условиях, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, применять знания из соответствующих разделов физики;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет: владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы: закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- метапредметное умение - смысловое чтение.

На основе анализа ВПР, в целях повышения качества преподавания физики, рекомендуется:

- проводить систематический внутренний мониторинг уровня достижений обучающихся с использованием возможностей многоуровневой системы оценки качества образования;
- анализировать динамику изменений индивидуальных результатов обучающихся, планировать коррекционную работу по результатам мониторинга;
- вовлекать родителей в учебно-воспитательный процесс: информировать родителей учащихся о результатах работы, проводить индивидуальные беседы с родителями с целью усиления контроля за подготовкой обучающихся к учебным занятиям.

Учителям физики:

- совершенствовать методику решения текстовых задач разных типов, обращать внимание на формирование у обучающихся навыков рассуждения, обоснования физических закономерностей в бытовых ситуациях и при рассмотрении природных явлений;
- изучить образцы и описания проверочных работ, размещенных на сайте ФГБУ «ФИОКО» и критерии их оценивания;
- включить в проверочные работы задания в формате ВПР для диагностики уровня усвоения материала (после прохождения каждого раздела программы);
- включить задания, вызвавшие наибольшие затруднения у обучающихся, в дидактические материалы уроков;
- вести учет выявленных пробелов для адресной помощи в ликвидации западания тем у обучающихся;
- на основе проведенного анализа результатов ВПР администрацией ОО (школьного МО) полученных результатов разработать индивидуальные маршруты для учащихся с низкими результатами выполнения ВПР.

Планируемые мероприятия по совершенствованию умений и повышению результативности работы:

- на уроках организовать на достаточном уровне работу с текстовой информацией, что должно обеспечить формирование коммуникативной компетентности школьника: «погружаясь в текст», грамотно его интерпретировать, выделять разные виды информации и использовать её в своей работе;
- на уроках проводить умение устанавливать причинно-следственные связи, поисковые работы (с ориентацией на отбор нужной информации), исследовательские и другие;
- усилить теоретическую подготовку учащихся 7- 8 и 10 класса.

**График проведения ВПР в 2024-2025 учебном году в школах
утвержден приказом Рособрнадзора от 13.05.2024 № 1008**



ВПР пройдут с 11 апреля по 16 мая 2025 г.

ВПР-2025

нововведения

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА УЧАСТИКОВ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ВПР



УЧАСТВУЕТ **10** КЛАСС



НЕ УЧАСТВУЕТ **11** КЛАСС



1 ВПР = 1 или 2 урока
(не более, чем 45 минут)

aocoko.ru



[Приказ Рособрнадзора от 13.05.2024 № 1008](#)

ВПР пройдут с 11 апреля по 16 мая

Структура проверочной работы – 7 класс

Проверочная работа состоит из двух частей и включает в себя 10 заданий – по 5 заданий в каждой части, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1, 2, 4, 6, 8 и 9 требуют краткого ответа.

Задания 3, 5, 7, 10 предполагают развернутую запись решения и ответа.

Структура проверочной работы – 8 класс

Проверочная работа состоит из двух частей и включает в себя 10 заданий – по 5 заданий в каждой части, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1–3, 6, 8 и 9 требуют краткого ответа.

Задания 4, 5, 7 и 10 предполагают развернутую запись ответа или решения.

Структура проверочной работы- 10 класс

Структура проверочной работы Проверочная работа состоит из двух частей и включает в себя 13 заданий.

В части 1 содержатся задания 1 – 6;

в части 2 – задания 7 – 13.

Задания каждой части различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1, 2, 4, 7, 9 предполагают краткий ответ.

В задании 3 необходимо сделать чертеж или рисунок.

Задания 5, 6, 8, 10 – 13 предполагают развернутую запись ответа.

Контрольные измерительные материалы ВПР направлены на проверку сформированности у обучающихся следующих результатов освоения естественнонаучных учебных предметов:

- формирование целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями: формулировать гипотезы; конструировать; проводить наблюдения, описание, измерение, эксперименты; оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять эмпирические и теоретические знания с объективными реалиями окружающего мира;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Проблемы в ходе проверки:

Решение	
Солнце, Луна. Сила тяжести зависит от массы тела и ускорения свободного падения. На небесных телах, на которых ускорение свободного падения более чем в 5 раз отличается (в большую или меньшую сторону) от земного значения 9,8 Н/кг, сила тяжести тоже будет более чем в 5 раз отличаться от земной	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на вопрос, и дано правильное пояснение	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведён только правильный ответ на вопрос без пояснения. ИЛИ Приведено правильное пояснение, но правильный ответ на вопрос дан лишь частично, либо ответ в явном виде отсутствует. И (ИЛИ) Дан правильный ответ на вопрос, но в пояснении имеется неточность	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	
<i>2</i>	

1) Как выносить ошибки?

2) Нужно ли исправлять ошибочные написания?

3) НУЖНО ЛИ и как делать выборку, как систематизировать ошибки для работы над ошибками?

4) Как включить работу над ошибками на уроке?

**Объективность результатов
ВПР по физике
определяется степенью
соответствия отметок за
выполненную работу
и отметок по журналу.**

- ! Целенаправленное включение в работу достаточно большого количества заданий базового уровня сложности позволяет обеспечить полноту проверки достижения учащимся планируемых результатов, являющихся основной, обеспечивающей возможность успешного продолжения образования в основной школе.
- ! Выполнение заданий «повышенного» и «высокого» уровня показывает потенциальные возможности учащихся в изучении курса физики в основной школе.

Методические рекомендации в части профилактики учебной неуспешности и рисков снижения качества образовательных результатов школьников.

С целью повышения качества обученности и достижения более высоких результатов в учебном процессе необходимо:

- провести тщательный анализ количественных и качественных результатов ВПР, выявить проблемные зоны как класса в целом, так и отдельных обучающихся;
- спланировать и внедрить в учебный процесс эффективные приемы по преодолению выявленных предметных дефицитов;

при проведении различных форм текущего и промежуточного контроля в учебном процессе более широко использовать задания разных типов, аналогичные заданиям ВПР. - в системе применять деятельностный подход в обучении на каждом этапе урока;

- продолжить применение на практике проблемно-диалогического метода обучения;
- организовать дифференцированную работу с разными группами обучающихся в зависимости от уровня их продвижения в предмете;
- обучать учеников самоконтролю, самопроверке, выделению трудных мест, работе с текстом задания;
- при проведении различных форм текущего и промежуточного контроля в учебном процессе более широко использовать задания разных типов, аналогичные заданиям ВПР.

НОВЫЕ ПРЕДМЕТЫ ВПР



ЛИТЕРАТУРНОЕ ЧТЕНИЕ

4 класс



ЛИТЕРАТУРА

5-8, 10 классы



ИНФОРМАТИКА

7-8 классы



ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

4-8, 10 классы

✗ Не будет элемента «Говорение»

Образец проверочной работы 2025 г.
Описание проверочной работы 2025 г.

https://fioco.ru/obraztsi_i_opisaniya_vpr_2025



ФИОКО

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ



ОСОБЕННОСТИ ПОРЯДКА ПРОВЕДЕНИЯ



ВПР в **4** классе

2

+

1

ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ
ПРЕДМЕТА

ПРЕДМЕТ НА ОСНОВЕ
СЛУЧАЙНОГО ВЫБОРА

*Русский язык
Математика*



ВПР в **5-8** и **10** КЛАССАХ

2

+

2

ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ
ПРЕДМЕТА

ПРЕДМЕТ НА ОСНОВЕ
СЛУЧАЙНОГО ВЫБОРА

*Русский язык
Математика*

График формирования
организационных и
информационных ресурсов для
проведения всероссийских
проверочных работ





Экспресс-подготовка

Online Test Pad



UCHi.RU





Поиск по порталу



ФИОКО

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Образцы и описания проверочных работ для проведения ВПР в 2025 году

Конструктор варианта

Чтобы целенаправленно тренироваться по определённым темам, вы можете составить вариант из необходимого количества заданий по конкретным разделам задачного каталога. Для быстрого составления типового варианта используйте кнопки справа.

Количество Тема

- | – | 0 | + | 1. Расчётная задача |
|---|---|---|--|
| – | 0 | + | 2. Расчетная задача на чтение электрических схем |
| – | 0 | + | 3. Анализ результатов исследования и опытов |
| – | 0 | + | 4. Распознавание электромагнитных явлений |
| – | 0 | + | 5. Задачи повышенного уровня |
| – | 0 | + | 6. Измерение физических величин |
| – | 0 | + | 7. Распознавание тепловых и электромагнитных явлений |
| – | 0 | + | 8. Расчетная задача с использованием графиков |
| – | 0 | + | 9. Практико-ориентированная задача |
| – | 0 | + | 10. Интерпретация результатов наблюдений и опытов |

Составить вариант

Краткий ответ

Развернутый ответ

× Убрать все

*Спасибо за внимание и
творческих вам успехов!*