Аналитический отчет по результатам тестирования

|  |  |
| --- | --- |
| Область: | Акмолинская область |
| Район: | Аршалынский район |
| Школа: | КГУ «Жалтыркольская основная школа» |
| Класс: | 9 |
| Период тестирования: | 14.12.2023-15.12.2023 |
| Количество обучающихся, прошедших тестирование: | 21 |

ВВЕДЕНИЕ

На цифровом образовательном портале BilimCenter (www.bilimcenter.kz) компании «Bilim Land» было проведено онлайн-тестирование с целью определения уровня функциональной грамотности учащихся.

**Структура теста**

 

Структура теста и оценка его результатов были составлены на основе спецификации теста, утвержденной РГКП «Национальный центр тестирования». Методические рекомендации предназначены для проведения углубленного анализа эффективности выполнения тестовых заданий, а также для выявления сильных и слабых сторон учебной деятельности обучающихся организаций образования, принимавших участие в тестировании. Полученные результаты рекомендуется использовать в целях улучшения учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования.

ДОЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕСТИРОВАНИЯ (%)

Результаты по направлениям тестирования

24.6%

42%

26.9%

1. **Самый высокий средний балл в разрезе направлений:** Читательская грамотность
2. **Самый низкий средний балл в разрезе направлений:** Математическая грамотность

**СРЕДНИЙ БАЛЛ ПО ТЕСТИРОВАНИЮ**

1. СРЕДНИЙ БАЛЛ ПО ТЕСТИРОВАНИЮ – 24.3.
2. Самый низкий балл по итогу тестирования – 24.3. Количество учащихся, набравших самый низкий балл – 1.
3. Самый высокий балл по итогу тестирования – 24.3. Количество учащихся, набравших самый высокий балл – 1.

| **№** | **Класс** | **Общий балл** | **ЧГ** | **МГ** | **ЕНГ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 9 А | 24.3 | 12.6 | 3.2 | 8.6 |
|  | Общий средний балл | 24.3 | 12.6 | 3.2 | 8.6 |

ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ

Грамотность чтения – это способность человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни (ОЭСР, 2019). От учащихся требуется умение читать и понимать текст, анализировать, обобщать, объединять и объяснять информацию, содержащуюся в тексте.

**Выполнение заданий по направлению «Грамотность чтения», %**

42%

**Результаты по направлению «Грамотность чтения», баллы**

1. Средний балл по направлению – 12.6
2. Самый низкий балл по итогу тестирования – 12.Количество учащихся, набравших самый низкий балл – 1.
3. Самый высокий балл по итогу тестирования – 12.Количество учащихся, набравших самый высокий балл – 1.

**Показатели по направлению «Грамотность чтения» в разрезе предметов, баллы**

Оқушылар оқу сауаттылығы бағыты бойынша келесі дағдыларға ие:

* мәтіндегі басты идеяны анықтау, өзара мазмұндық байланысты немесе мәтіннің құрылымын түсіну;
* мәтіннің ерекшелігіне негізделген кереғарлықты анықтау, салыстыру;
* жеке тәжірибеге сүйене отыра мәтіннің ішіндегі және мәтіннен тыс өзара байланыстарды салыстыру;
* ақпараттың бірнеше бөліктерінің арасындағы арақатынасты анықтап талдау;
* мәтіннің бірнеше бөлімдері арқылы басты идеяны анықтау;
* біртұтас күйде берілмеген ақпараттың бірліктерін тауып байланыстыра алу;
* мәтіннің тұтас мағынасына сәйкес тілдік өзгешеліктерді түсіну;
* мазмұны мен форматы бейтаныс, көлемді әрі күрделі мәтіндерді түсіну.

По направлению «Грамотность чтения» обучающиеся владеют следующими навыками:

* извлекать информацию, которая не сообщается напрямую;
* объяснять подразумеваемый смысл отдельных слов, словосочетаний и предложений в тексте;
* выявлять структурные части и их элементы (предложения, абзацы);
* находить причинно-следственные связи;
* определять типы текстов;
* различать жанровые и языковые особенности текстов разных стилей;
* правильно использовать лексические единицы и морфологические средства связи.

In the testing area «Reading Literacy» students have the following skills:

* identify and analyze correlation between some parts of the text;
* identify the main idea by uniting several parts of the text;
* comprehend the text with contradictory information;
* show comprehension based on well-known, everyday knowledge;
* understand language peculiarities in accordance with the content of the whole text.

Уровни сложности тестовых заданий подразделяются на: базовый (30% заданий), средний (50%) и высокий (20%).

**Доля успешно выполненных заданий по грамотности чтения разрезе уровней сложности, %**

Цели обучения по направлению «Грамотность чтения», 9-й класс

**ГРАМОТНОСТЬ ЧТЕНИЯ**

| **Цели обучения** | **Уровень сложности** | **Правильный ответ, %** |
| --- | --- | --- |
| 5.2.2.1 определять основную мысль на основе содержания и композиции | базовый | 40 |
| 6.2.4.1 определять и различать типы текстов: описание, повествование, рассуждение; распознавать характерные черты, языковые и жанровые особенности текстов публицистического и художественного стилей (стихотворение, сказка, рассказ, заметка, репортаж, интервью) | базовый | 0 |
| 6.4.2.1 использовать фразеологические обороты; метафоры, олицетворения, риторические фигуры, антитезу, перифраз, использовать слова в свойственном им значении | средний | 100 |
| 7.2.1.1 понимать основную информацию сплошных и несплошных текстов, извлекая главную и второстепенную информацию | базовый | 79 |
| 7.2.2.1 выявлять структурные части и их элементы (предложения, абзацы), раскрывающие основную мысль | базовый | 33 |
| 7.2.3.1 понимать применение и объяснять явное и скрытое (подтекст) значение отдельных слов и выражений в тексте, использование паронимов, вводных слов, повторов, прямого и обратного порядка слов в предложении | базовый | 75 |
| 8.2.1.1 понимать основную информацию сплошных и несплошных текстов (в том числе особенности письменной формы речи), извлекая открытую и скрытую (подтекст) информацию | средний | 56 |
| 8.2.3.1 понимать применение и объяснять подразумеваемый смысл отдельных слов, словосочетаний и предложений в тексте, эмоционально-окрашенных и профессиональных слов, неологизмов, окказионализмов с учетом лексической сочетаемости | средний | 42 |
| 8.2.4.1 определять смешанные типы текстов, различать характерные черты, языковые и жанровые особенности публицистического, разговорного, научного, официально-делового стилей (репортаж, фельетон, статья, интервью, очерк, обзор, послание, характеристика, биография, автобиография, аннотация, тезисы, реферат, доклад, комментарии в блоге, чате, форуме) | средний | 40 |
| 8.2.5.1 формулировать вопросы и собственные идеи на основе прочитанного текста, различать факт и мнение | высокий | 33 |
| 9.2.2.1 выявлять особенности и роль структуры текста в передаче основной мысли | высокий | 12 |
| 9.2.5.1 формулировать вопросы и идеи, интерпретируя содержание текстов | высокий | 60 |
| 9.4.3.1 использовать правильно морфологические средства связи (союзы и союзные слова) в сложных предложениях | средний | 0 |

**ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫ**

| **Цели обучения** | **Уровень сложности** | **Правильный ответ, %** |
| --- | --- | --- |
| 5.3.1.1 мәтіндегі негізгі ақпаратты анықтау | базовый | 37 |
| 5.5.2.1 жазба жұмыстарында хабарлы, сұраулы, лепті, бұйрықты сөйлемдердің жасалу жолдарын білу, құрастыру | базовый | 60 |
| 6.3.1.1 мәтіндегі негізгі және жанама ақпаратты анықтау, өмірдегі кейбір жағдаяттар мен байланыстыру | средний | 18 |
| 6.3.2.1 ресми стильдегі мәтіндердің стильдік ерекшелігін анықтау (күнделік, мінездеме, түсініктеме, өмірбаян, түйіндеме) | средний | 0 |
| 7.3.1.1 кесте, диаграмма, сызба, шартты белгілер мүрінде берілген ақпаратты түсіну, қолдана білу | средний | 0 |
| 7.4.5.1 тақырып бойынша сөздердің маңызды бөліктерін дұрыс жазу (күрделі сөздер); оқшау сөздерге қойылатын тыныс белгілерді орынды қолдану | средний | 20 |
| 7.5.2.1 жазба жұмыстарында ыңғайлас, қарсылықты, түсіндірмелі салалас құрмалас сөйлемдерді құрастыру | средний | 50 |
| 8.3.2.1 публицистикалық стильдің (мақала, интервью, қысқа очерк, жолдаулар) тілдік ерекшеліктері арқылы мәтіндердің жанрын анықтау | средний | 60 |
| 8.3.4.1 мәтіндердің түрлерін, тілдік ерекшеліктерін салыстырып, талдау жасау | средний | 25 |
| 8.4.5.1 тақырып бойынша сөздердің маңызды бөліктерін дұрыс жазу (жеке сөздер, бірге бөлек және дефис арқылы жазылатын сөздер) сөйлем ішінде қойылатын тыныс белгілерді орынды қолдану | базовый | 0 |
| 8.5.2.1 жазба жұмыстарында себеп-салдар, талғаулы, кезектес салалас құрмалас сөйлемдерді құрастыру | высокий | 33 |
| 9.3.1.1 мәтіндегі ақпараттың өзектілігін анықтау, қорытынды жасау | базовый | 50 |
| 9.3.2.1 ғылыми стильде (аннотация, пікір, тезис, мақала, баяндама, презентация) жазылған еңбектердің тілдік және жанрлық ерекшелігін анықтап, талдау жасау | средний | 62 |
| 9.3.4.1 мәтіндердің стилін, жанрлық ерекшеліктерін салыстыру, талдау жасау | средний | 0 |
| 9.4.5.1 тақырып бойынша бас әріппен жазылатын күрделі, құрама атауларды дұрыс жазу, сөйлем ішінде қойылатын тыныс белгілерді орынды қолдану | средний | 0 |
| 9.5.2.1 жазба жұмыстарында (шартты, қарсылықты, мезгіл, себеп, қимыл-сын, мақсат бағыныңқы) сабақтас құрмалас сөйлемдерді құрастыру | высокий | 41 |

**READING LITERACY**

| **Цели обучения** | **Уровень сложности** | **Правильный ответ, %** |
| --- | --- | --- |
| 5.4.1.1 recognise basic opinions in short, simple texts on an increasing range of general and some curricular topics | базовый | 50 |
| 5.4.5.1 understand the main points of short simple texts on a growing range of general and some curricular topics by using contextual clues | базовый | 66 |
| 5.6.1.1 use appropriate countable and uncountable nouns, including common noun phrases describing times and location, on a limited range of familiar general and curricular topics | базовый | 66 |
| 6.4.2.1 understand with little support specific information and detail in short, simple texts on a limited range of general and curricular topics | базовый | 50 |
| 6.6.3.1 use common participles as adjectives and order adjectives correctly in front of nouns on a growing range of familiar general and curricular topics | базовый | 33 |
| 7.4.3.1 understand the detail of an argument on a limited range of familiar general and curricular topics | средний | 50 |
| 7.4.7.1 recognise typical features at word, sentence and text level in a growing range of written genres | средний | 50 |
| 7.6.13.1 use a variety of modal forms for different functions on a range of familiar general and curricular topics | средний | 20 |
| 8.4.2.1 understand the main points in texts on a limited range of unfamiliar general and curricular topics, including some extended texts | базовый | 64 |
| 8.6.1.1 use some abstract nouns and complex noun phrases on a range of familiar general and curricular topics | средний | 33 |
| 9.4.1.1 understand the main points in extended texts on a range of unfamiliar general and curricular topics | средний | 0 |
| 9.4.2.1 understand specific information and detail in extended texts on a growing range of familiar general and curricular topics, and some unfamiliar topics | средний | 50 |
| 9.4.4.1 read a wide range of extended fiction and non-fiction texts on familiar and unfamiliar general and curricular topics | высокий | 0 |
| 9.4.6.1 recognise the attitude or opinion of the writer in extended texts on a wide range of familiar general and curricular topics | высокий | 100 |
| 9.4.3.1 understand the detail of an argument – both explicitly stated and implied – in extended texts on a wide range of familiar general and curricular topics, and some unfamiliar topics | высокий | 50 |
| 9.4.5.1 deduce meaning from context in extended texts on a wide range of familiar general and curricular topics, and some unfamiliar topics | высокий | 33 |
| 9.4.7.1 recognise typical features at word, sentence and text level in a wide range of written genres, including some which focus on unfamiliar topics | высокий | 33 |
| 9.4.9.1 recognise inconsistencies in argument in extended texts on a range of general and curricular topics | средний | 50 |
| 9.6.3.1 use a variety of compound adjectives and adjectives as participles and a variety of comparative structures to indicate degree on a range of familiar general and curricular topics | высокий | 0 |
| 9.6.8.1 use a variety of future forms, including some passives, on a range of familiar general and curricular topics | средний | 0 |

Оқу сауаттылығы бағыты бойынша білім алушылардың функционалдық сауаттылық деңгейін арттыруда келесі дағдыларды жетілдіру ұсынылады:

* мәтіннен қажетті ақпаратты толық ала білу;
* қарама-қайшы берілген ақпарат негізінде жеке шешім қабылдау дағдыларын көрсету;
* қарама-қайшы ақпаратты, оқырманның болжамдарына сәйкес келмейтін мәтінді түсіну;
* мәтіндегі ойдың астарын түсіну және оқырмандық интуицияны пайдалану;
* академиялық білімге сүйеніп, бейтаныс мәтінге түсінік беру және түйіндеу

Для повышения уровня функциональной грамотности учащихся по направлению «Грамотность чтения» рекомендуется развивать следующие навыки:

* осмысливать, интерпретировать и понимать незнакомый текст;
* извлекать из текста необходимую информацию для ответа, делать выводы, исходя из прочитанной информации;
* сопоставлять представленный текст с другим текстом или отрывком из текста.

In the testing area "Reading literacy" it is recommended to develop the following skills to improve functional literacy:

* comprehend and interpret an unfamiliar text;
* elicit from the text the information necessary for the answer;
* make conclusions based on the information from the text;
* compare the given text with another text or an extract.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

В исследовании PISA понятие математической грамотности определяется как способность обучающегося экстраполировать полученные знания и применять их в знакомых и незнакомых ситуациях как в школе, так и за ее пределами. Тест по направлению «Математическая грамотность» нацелен на проверку использования математических знаний и умений в повседневной жизни, а также на проверку использования соответствующих навыков, направленных на восприятие математики как способа изображения и понимания мира.

**Выполнение заданий по направлению «Математическая грамотность», %**

24.6%

**Результаты по направлению «Математическая грамотность», баллы**

1. Средний балл по направлению – 3.2На данном уровне учащиеся демонстрируют следующие навыки:
	* воспроизводить простые знания и навыки,
	* распознавать простые модели и идеи в стандартных ситуациях
	* понимать смысл простых текстов задач
	* выявлять исходные данные, необходимые для выполнения простых действий
	* выполнять простые действия с помощью определенных указаний
2. Самый низкий балл по итогу тестирования – 3.Количество учащихся, набравших самый низкий балл – 1.
3. Самый высокий балл по итогу тестирования – 3.Количество учащихся, набравших самый высокий балл – 1.

Уровни сложности тестовых заданий подразделяются на: базовый (30% заданий), средний (50%) и высокий (20%).

**Доля успешно выполненных заданий по направлению «Математическая грамотность» по уровням сложности, %**

**Цели обучения по направлению «Математическая грамотность», 9-й класс**

| **Цели обучения** | **Уровень сложности** | **Правильный ответ, %** |
| --- | --- | --- |
| 7.1.2.2 определять, какой цифрой оканчивается значение степени числа | базовый | 0 |
| 7.1.2.3 знать определение степени с нулевым и целым отрицательным показателем и ее свойства | базовый | 100 |
| 8.1.2.1 применять свойства арифметического квадратного корня | базовый | 100 |
| 9.1.1.1 усвоить понятие радианной меры угла | средний | 0 |
| 9.1.1.2 отмечать числа 0; π/2; π; 3π/2; 2π на единичной окружности | средний | 0 |
| 9.1.2.1 переводить градусы в радианы и радианы в градусы | высокий | 100 |
| 6.​2.​1.​13 использовать записи ab = 10a+b, abc = 100a + 10b + c | базовый | 0 |
| 7.2.1.1 применять свойства степени с целым показателем при нахождении значений числовых выражений | средний | 100 |
| 7.2.1.10 знать и применять формулы сокращенного умножения a² – b² = (a – b) (a + b), (a ± b)² = a² ± 2ab + b² | средний | 0 |
| 7.2.1.11 знать и применять формулы сокращенного умножения a³ ± b³ = (a ± b)(a² ± ab ++ b²); (a ± b)³= a³ ± 3a²b ++ 3ab² ± b³ | высокий | 0 |
| 7.2.1.12 раскладывать алгебраические выражения на множители вынесением общего множителя за скобки и способом группировки | средний | 0 |
| 7.2.1.15 выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения | высокий | 0 |
| 7.2.1.18 применять основное свойство алгебраической дроби ac/bc = a/b, b ≠ 0, c ≠ 0 | базовый | 0 |
| 7.2.1.21 выполнять преобразования алгебраических выражений | базовый | 100 |
| 8.2.1.3 раскладывать квадратный трехчлен на множители | высокий | 0 |
| 5.2.3.1 устанавливать закономерности в последовательности из натуральных чисел | базовый | 0 |
| 5.2.3.3 придумывать закономерности и составлять последовательности из натуральных чисел | средний | 0 |
| 5.​2.​3.​4 устанавливать закономерности в числовых последовательностях, состоящих из дробей | средний | 0 |
| 9.2.3.1 иметь представление о числовой последовательности | базовый | 50 |
| 9.2.3.3 знать и применять метод математической индукции | высокий | 0 |
| 9.2.3.4 распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии среди числовых последовательностей | базовый | 0 |
| 9.2.3.5 знать и применять формулы n-го члена, суммы n первых членов и характеристическое свойство арифметической прогрессии | высокий | 0 |
| 9.2.3.7 решать задачи, связанные с арифметической и/или геометрической прогрессиями | средний | 0 |
| 9.2.3.8 применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии для перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь | базовый | 0 |
| 9.3.1.1 знать правила комбинаторики (правила суммы и произведения) | средний | 0 |
| 9.3.1.2 знать определение факториала числа | средний | 0 |
| 9.3.1.3 знать определения перестановки, размещения, сочетания без повторений | базовый | 100 |
| 9.3.1.4 знать формулы комбинаторики для вычисления чисел перестановок, размещений, сочетания без повторений | высокий | 100 |
| 9.3.1.5 решать задачи, применяя формулы комбинаторики для вычисления числа перестановок, размещений, сочетания без повторений | базовый | 60 |
| 9.3.1.6 знать и применять формулу бинома Ньютона и его свойства | высокий | 50 |
| 5.4.1.1 усвоить понятия множества и его элементов, пустого множества | средний | 0 |
| 5.​4.​1.​2 знать определения объединения и пересечения множеств | базовый | 0 |
| 5.​4.​1.​3 находить объединение и пересечение заданных множеств, записывать результаты, используя символы ⋃, ⋂ | высокий | 100 |
| 5.​4.​1.​4 усвоить понятие подмножества | базовый | 0 |
| 5.​4.​1.​5 определять характер отношений между множествами (пересекающиеся и непересекающиеся множества) | средний | 0 |
| 5.​4.​3.​2 строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы | высокий | 0 |
| 5.​4.​3.​3 извлекать статистическую информацию, представленную в виде таблиц или диаграмм | высокий | 0 |
| 6.​4.​3.​2 вычислять статистические числовые характеристики | базовый | 33 |
| 7.3.3.7 анализировать статистическую информацию, представленную в виде таблицы или полигона частот | высокий | 0 |
| 8.3.3.1 представлять результаты выборки в виде интервальной таблицы частот | высокий | 0 |
| 8.3.3.2 представлять данные интервальной таблицы частот в виде гистограммы частот | базовый | 0 |
| 8.3.3.3 знать определение накопленной частоты | средний | 100 |
| 8.3.3.4 анализировать информацию по статистической таблице, полигону частот, гистограмме | средний | 0 |
| 8.3.3.5 знать определения и формулы для вычисления дисперсии и стандартного отклонения | средний | 0 |
| 7.4.1.1 усвоить понятия функции и графика функции | средний | 50 |
| 7.4.1.2 знать способы задания функции | высокий | 0 |
| 7.4.1.3 находить область определения и множество значений функции | базовый | 0 |
| 7.4.1.4 знать определение функции y = kx, строить ее график и устанавливать его расположение в зависимости от k; | базовый | 0 |
| 7.4.1.5 знать определение линейной функции y = kx + b, строить ее график и устанавливать его расположение в зависимости от значений k и b | средний | 0 |
| 7.4.1.6 находить точки пересечения графика линейной функции с осями координат (без построения графика) | средний | 100 |
| 7.4.1.7 определять знаки k и b линейной функции y = kx + b заданной графиком | базовый | 0 |
| 7.4.1.10 строить график функции у = ах² (а ≠ 0) и знать ее свойства | средний | 100 |
| 7.4.1.11 строить график функции у = ах³ (а ≠ 0) и знать ее свойства | высокий | 0 |
| 7.4.1.12 строить график функции у = k/x (k ≠ 0) и знать ее свойства | базовый | 0 |
| 8.4.1.1 знать свойства функции у = √х и строить ее график | средний | 0 |
| 8.4.1.2 знать свойства и строить графики квадратичных функций вида y = a(x – m)², y = ax² + n, y = a(x – m)² + n, a ≠ 0 | средний | 0 |
| 8.4.1.3 знать свойства и строить график квадратичной функции вида у = ах² + bх² + c, a ≠ 0 | средний | 100 |
| 8.4.1.4 находить значения функции по заданным значениям аргумента и находить значение аргумента по заданным значениям функции | средний | 100 |
| 7.4.2.1 решать задачи, в которых величины выражены очень большими или очень малыми числами | базовый | 0 |
| 7.4.2.2 решать текстовые задачи, с помощью составления уравнений и неравенств | средний | 100 |
| 7.4.2.3 оценивать, как изменяются площадь квадрата и объем куба при изменении их линейных размеров | средний | 0 |
| 7.4.2.4 решать системы линейных уравнений графическим способом | базовый | 0 |
| 8.4.2.1 решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений | базовый | 0 |
| 8.4.2.2 решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений | средний | 0 |
| 8.4.2.3 использовать квадратичную функцию для решения прикладных задач | высокий | 0 |
| 9.4.2.1 решать текстовые задачи с помощью систем уравнений | средний | 0 |
| 9.4.2.2 решать текстовые задачи, связанные с геометрической и арифметической прогрессиями | средний | 0 |
| 7.1.1.17 применять теорему о сумме внутренних углов треугольника и следствия из нее при решении задач | базовый | 100 |
| 7.1.1.19 применять теорему о внешнем угле треугольника | высокий | 100 |
| 7.1.1.20 знать соотношение между сторонами и углами треугольника и применять его при решении задач | базовый | 0 |
| 7.1.1.24 применять свойства равностороннего треугольника при решении задач | базовый | 0 |
| 7.1.1.26 применять признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач | средний | 100 |
| 7.1.1.29 знать и применять определение и свойства центрального угла | высокий | 0 |
| 7.1.1.30 доказывать и применять теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды | средний | 0 |
| 8.1.1.8 знать и применять теорему о пропорциональных отрезках | средний | 50 |
| 8.1.1.13 доказывать и применять свойство средней линии трапеции | средний | 0 |
| 7.1.3.1 знать и применять неравенство треугольника | средний | 0 |
| 8.1.3.1 знать и применять свойства медиан, биссектрис, высот и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника | базовый | 0 |
| 8.1.3.3 знать и применять теорему Пифагора | высокий | 0 |
| 8.1.3.4 знать и применять свойства высоты в прямоугольном треугольнике, опущенной из вершины прямого угла на гипотенузу | высокий | 100 |
| 8.1.3.7 применять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 30°, 45°, 60° для нахождения элементов прямоугольного треугольника | высокий | 100 |
| 9.1.3.2 знать и применять формулу нахождения длины вектора | базовый | 0 |
| 9.1.3.4 знать и применять скалярное произведение векторов и его свойства | средний | 0 |
| 9.1.3.6 знать и применять теорему косинусов | средний | 0 |
| 9.1.3.8 знать и применять формулы площади вписанного треугольника (S = abc/ 4R, где a, b, c- стороны треугольника, R-радиус описанной окружности), площади описанного многоугольника S = p ∙ r, где r – радиус вписанной окружности, p - полупериметр многоугольника) | средний | 0 |
| 9.1.3.10 применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников и прикладных задач | средний | 0 |
| 9.1.4.1 знать определения вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, нулевого вектора, единичного вектора и длины вектора | базовый | 0 |
| 9.1.4.2 знать и применять правила сложения векторов и умножения вектора на число | средний | 0 |
| 9.1.4.3 применять условие коллинеарности векторов | высокий | 0 |
| 9.1.4.5 знать определение угла между двумя векторами | средний | 0 |
| 9.1.4.6 находить скалярное произведение векторов | высокий | 100 |
| 9.1.4.7 решать задачи векторным методом | средний | 0 |
| 9.1.4.12 строить образы различных фигур при гомотетии | базовый | 0 |
| 9.1.4.18 знать симметрии правильных многоугольников | средний | 0 |
| 9.1.4.19 применять векторы к решению задач | средний | 0 |

Для повышения уровня функциональной грамотности учащихся по направлению «Математическая грамотность» рекомендуется развивать следующие навыки:

* правильно воспроизводить и применять основные знания и навыки
* распознавать простые модели и идеи в новых ситуациях
* понимать смысл общих текстов и выявлять данные для выполнения действий
* выполнять большинство действий с помощью определенных указаний в новых ситуациях

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Под естественно-научной грамотностью в исследовании PISA понимается способность использовать естественно-научные знания для постановки вопросов, освоения новых знаний, объяснения естественно-научных явлений и формулирования выводов, основанных на научных доказательствах в отношении естественно-научных проблем; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность о влиянии естественных наук и технологий на материальную, интеллектуальную и культурную сферы жизни общества.

Тест по естественно-научной грамотности включает в себя тестовые задания, нацеленные на проверку сформированности у обучающихся основ знаний о современной естественно-научной картине мира, исследовательских умений и навыков.

**Выполнение заданий по направлению «Естественно-научная грамотность», %**

26.9%

**Результаты по направлению «Естественно-научная грамотность», баллы**

1. Средний балл по направлению – 8.6
2. Самый низкий балл по итогу тестирования – 8.Количество учащихся, набравших самый низкий балл – 1.
3. Самый высокий балл по итогу тестирования – 8.Количество учащихся, набравших самый высокий балл – 1.

**Показатели по направлению «Естественно-научная грамотность» в разрезе предметов, баллы**

Учащиеся демонстрируют следующие навыки в естественно-научной грамотности:

* воспроизводить простые знания и навыки;
* определять простые закономерности в данных, распознавать основные научные термины и следовать четким инструкциям для выполнения научных процедур.
* использовать простые естественно-научных понятия,
* понимать смысл простых текстов и выявлять данные, необходимые для выполнения простых действий;
* использовать типовые модели при выполнении заданий;
* распознавать простые модели и идеи в стандартных ситуациях;

Тестовые задания представлены в различной форме: таблицы, схемы, модели, рисунки, иллюстрации и т.д. Уровни сложности тестовых заданий подразделяются на: базовый (30% заданий), средний (50%) и высокий (20%).

**Доля успешно выполненных заданий по направлению «Естественно-научная грамотность» в разрезе уровней сложности, %**

**Цели обучения по направлению «Естественно-научная грамотность», 9-й класс**

| **Предмет** | **Цели обучения** | **Уровень сложности** | **Правильный ответ, %** |
| --- | --- | --- | --- |
| Физика | 7.1.2.2 различать скалярные и векторные физические величины и приводить примеры | средний | 100 |
| Физика | 7.1.2.3 применять кратные и дольные приставки при записи больших и малых чисел, записывать числа в стандартном виде | высокий | 0 |
| Физика | 7.1.3.1 измерять длину, объем тела, температуру и время, записывать результаты измерений с учетом погрешности | базовый | 100 |
| Физика | 7.2.1.2 приводить примеры отностиельного механического движения | средний | 0 |
| Физика | 7.2.1.4 вычислять скорость и среднюю скорость движения тел | базовый | 0 |
| Физика | 7.2.1.7 находить скорость тела по графику зависимости перемещения от времени при равномерном движении | высокий | 100 |
| Физика | 9.2.1.8 строить и объяснять графики зависимости перемещения и скорости от времени при равноускоренном движении | средний | 100 |
| Физика | 9.2.1.9 использовать кинематические уравнения равнопеременного движения для описания свободного падения | средний | 0 |
| Физика | 7.2.2.2 приводить примеры действия сил из повседневной жизни | базовый | 0 |
| Физика | 9.2.2.2 формулировать первый закон Ньютона и применять при решении задач | базовый | 0 |
| Физика | 9.2.2.5 формулировать третий закон Ньютона и применять при решении задач | базовый | 0 |
| Физика | 9.2.2.3 объяснять природу силы тяжести, силы упругости, силы трения | базовый | 0 |
| Физика | 7.2.2.10 различать вес и силу тяжести | базовый | 100 |
| Физика | 7.2.2.14 экспериментально определять плотности жидкостей и твердых тел | средний | 0 |
| Физика | 7.2.2.15 применять формулу плотности при решении задач | базовый | 0 |
| Физика | 7.2.3.2 различать два вида механической энергии | высокий | 0 |
| Физика | 7.2.3.7 объяснять физический смысл мощности | базовый | 100 |
| Физика | 7.2.3.5 приводить примеры переходов энергии из одного вида в другой | средний | 0 |
| Физика | 9.2.3.1 различать понятия «импульс тела» и «импульс силы» | средний | 0 |
| Физика | 9.2.3.6 объяснять взаимосвязь работы и энергии | средний | 50 |
| Физика | 7.2.4.1 приводить примеры использования простых механизмов и формулировать «Золотое правило механики» | базовый | 0 |
| Физика | 7.2.4.2 объяснять физический смысл понятия "момент силы" | базовый | 0 |
| Физика | 7.2.4.5 определять условия равновесия рычага | высокий | 100 |
| Физика | 7.2.4.6 экспериментально определять коэффициент полезного действия наклонной плоскости | высокий | 0 |
| Физика | 9.2.5.2 экспериментально находить амплитуду, период, частоту | базовый | 0 |
| Физика | 9.2.5.3 рассчитывать период, циклическую частоту, фазу по формуле | базовый | 0 |
| Физика | 9.2.5.9 строить и анализировать графики зависимости квадрата периода от длины маятника | средний | 100 |
| Физика | 9.2.5.11 описывать явление резонанса | средний | 100 |
| Физика | 9.2.5.12 применять формулы скорости, частоты и длины волны при решении задач | базовый | 100 |
| Физика | 9.2.5.13 сравнивать поперечные и продольные волны | средний | 0 |
| Физика | 9.2.5.15 называть условия возникновения и распространения звука | средний | 0 |
| Физика | 9.2.5.18 описывать природу появления эха и способы его использования | средний | 0 |
| Физика | 7.3.1.3 применять формулу давления твердого тела при решении задач | средний | 100 |
| Физика | 7.3.1.6 приводить примеры использования сообщающихся сосудов | базовый | 0 |
| Физика | 7.3.1.9 объяснять природу атмосферного давления и способы его измерения | средний | 100 |
| Физика | 7.3.1.10 описывать принцип действия манометра и насоса | средний | 0 |
| Физика | 7.3.1.14 исследовать условия плавания тел | базовый | 0 |
| Физика | 8.3.1.2 представлять температуру в разных температурных шкалах (Кельвин, Цельсий) | базовый | 50 |
| Физика | 8.3.1.4 описывать переход из твердого состояния в жидкое и обратно на основе молекулярно-кинетической теории | средний | 0 |
| Физика | 8.3.2.1 описывать способы изменения внутренней энергии | базовый | 0 |
| Физика | 8.3.2.3 приводить примеры применения теплопередачи в быту и технике | базовый | 100 |
| Физика | 8.3.2.7 применять формулу количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива, в решении задач | средний | 0 |
| Физика | 8.3.2.9 применять уравнение теплового баланса при решении задач | высокий | 0 |
| Физика | 8.3.2.11 анализировать график зависимости температуры от времени при плавлении и кристаллизации | средний | 0 |
| Физика | 8.3.2.15 определять количество теплоты при парообразовании | средний | 0 |
| Физика | 8.4.1.4 объяснять закон сохранения электрического заряда | средний | 0 |
| Физика | 8.4.1.5 применять закон Кулона при решении задач | средний | 0 |
| Физика | 8.4.1.6 объяснять физический смысл понятия "электрическое поле" и определять его силовую характеристику | высокий | 0 |
| Физика | 8.4.1.9 объяснять физический смысл разности потенциалов и потенциала | средний | 0 |
| Физика | 8.4.1.10 описывать устройство и назначение конденсатора | средний | 100 |
| Физика | 8.4.2.4 измерять силу тока и напряжение в электрической цепи | базовый | 0 |
| Физика | 8.4.2.7 объяснять физический смысл сопротивления, его единицы измерения | средний | 0 |
| Физика | 8.4.2.13 применять закон Джоуля-Ленца при решении задач | высокий | 0 |
| Физика | 8.4.2.18 объяснять природу электрического тока в жидкостях | базовый | 0 |
| Физика | 8.4.3.2 объяснять свойства магнитного поля | базовый | 0 |
| Физика | 8.4.3.5 описывать действие магнитного поля на проводник с током | средний | 0 |
| Физика | 8.4.3.7 описывать явление электромагнитной индукции | базовый | 0 |
| Физика | 8.5.1.1 графически изображать солнечное и лунное затмения | средний | 0 |
| Физика | 8.5.1.4 строить изображение в плоском зеркале и описывать его характеристики | средний | 0 |
| Физика | 8.5.1.7 применять закон преломления света при решении задач | средний | 0 |
| Физика | 8.5.1.12 применять формулу линейного увеличения линзы в решении задач | средний | 0 |
| Физика | 7.7.1.1 сравнивать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы | базовый | 0 |
| Физика | 7.7.1.2 систематизировать объекты Солнечной системы | средний | 0 |
| Физика | 9.7.2.6 сопастовлять местное, поясное и всемирное время | средний | 0 |
| Химия | 8.1.1.1 знать моль, как единицу измерения количества вещества и знать число Авогадро | базовый | 0 |
| Химия | 8.1.1.2 вычислять массу, количество вещества и число структурных частиц по формулам | базовый | 0 |
| Химия | 7.1.2.6 знать строение атома (p⁺, n⁰, e⁻) и состав атомного ядра первых 20 элементов | средний | 0 |
| Химия | 7.1.2.7 знать понятие «изотоп» | базовый | 0 |
| Химия | 7.1.2.11 уметь правильно составлять формулы биэлементных химических соединений, используя названия элементов, валентность и их атомные соотношения в соединениях | средний | 0 |
| Химия | 7.1.2.12 рассчитывать относительную молекулярную/формальную массу по формуле химического соединения | базовый | 100 |
| Химия | 8.1.3.2 понимать, что число электронов на каждом энергетическом уровне не превышает определенного максимального значения | средний | 0 |
| Химия | 8.1.3.3 знать форму s и p орбиталей | базовый | 0 |
| Химия | 8.1.4.1 объяснять образование ковалентной связи, основываясь на понятии электроотрицательности | высокий | 0 |
| Химия | 8.1.4.3 объяснить зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки | средний | 100 |
| Химия | 9.1.4.3 знать понятие сплав и объяснять его преимущества | высокий | 0 |
| Химия | 9.1.4.5 составлять электронные формулы молекул галогенов, определять вид связи и тип кристаллической решетки | базовый | 100 |
| Химия | 9.1.4.7 знать молекулярную формулу азотной кислоты и объяснять образование химической связи между атомами | базовый | 0 |
| Химия | 8.2.1.1 объяснять физический смысл атомного номера, группы, периода | базовый | 0 |
| Химия | 9.2.1.1 объяснять общие свойства щелочных металлов на основе строения их атомов | средний | 0 |
| Химия | 9.2.1.5 объяснять свойства алюминия на основе строения атома и называть области применения алюминия и его сплавов | высокий | 0 |
| Химия | 9.2.1.6 исследовать амфотерные свойства алюминия, его оксида и гидроксида | высокий | 100 |
| Химия | 9.2.1.11 описывать общую характеристику элементов 16 (VI) группы | средний | 0 |
| Химия | 9.2.1.13 сравнивать физические и химические свойства оксидов серы (IV) и (VI) и объяснять физиологическое воздействие диоксида серы | средний | 0 |
| Химия | 9.2.1.16 объяснять получение, свойства и применение аммиака | средний | 0 |
| Химия | 9.2.1.18 составлять уравнения реакций получения азотной кислоты из азота | средний | 0 |
| Химия | 9.2.1.21 объяснять особенности термического разложения нитратов, составлять уравнения реакции | средний | 0 |
| Химия | 9.2.1.23 объяснять общие химические свойства фосфора и его соединений | средний | 50 |
| Химия | 9.2.1.25 характеризовать основные химические свойства кремния и его соединений, составлять уравнения реакций | высокий | 0 |
| Химия | 9.2.2.1 составлять уравнения реакций в молекулярном и ионном виде | базовый | 100 |
| Химия | 9.2.2.5 понимать окислительно-восстановительные реакции как реакции, протекающие с изменением степеней окисления | средний | 100 |
| Химия | 9.2.2.6 понимать окисление, как процесс отдачи электронов, а восстановление – принятие электронов | средний | 0 |
| Химия | 9.2.2.7 расставлять коэффициенты методом электронного баланса в уравнениях окислительно-восстановительных реакций | средний | 0 |
| Химия | 8.2.3.1 вычислять массовые доли элементов в составе вещества и выводить формулы веществ по массовым долям элементов | средний | 0 |
| Химия | 8.2.3.4 знать закон сохранения массы веществ | базовый | 0 |
| Химия | 8.2.3.6 знать закон Авогадро и использовать молярный объем для расчета объема газов про нормальных и стандартных условиях | базовый | 100 |
| Химия | 8.2.3.7 вычислять относительную плотность газов и молярную массу вещества по относительной плотности | средний | 0 |
| Химия | 8.2.3.8 использовать закон объемных отношений для расчетов по уравнениям реакции с участием газов | базовый | 100 |
| Химия | 9.2.3.2 вычислять массу вещества по уравнению реакции, если известна масса другого вещества, содержащего определенную массовую долю примесей | базовый | 0 |
| Химия | 9.2.3.4 определять молекулярную формулу газообразного вещества по относительной плотности или массовым долям элементов | средний | 100 |
| Химия | 8.2.4.2 описывать реакции взаимодействия активных металлов с холодной водой, горячей водой или паром | базовый | 0 |
| Химия | 8.2.4.5 составлять уравнения реакций металлов с кислотами | базовый | 100 |
| Химия | 8.2.4.8 прогнозировать возможность протекания незнакомых реакций замещения металлов, используя ряд активности металлов | базовый | 0 |
| Химия | 8.3.1.1 понимать, что продуктами реакций горения в основном являются оксиды, и что при горении углеродосодержащего горючего в кислороде могут образовываться углекислый газ, угарный газ или углерод | базовый | 100 |
| Химия | 8.3.1.3 знать, что экзотермические реакции идут с поглощением теплоты, а эндотермические реакции с поглощением теплоты | средний | 100 |
| Химия | 9.3.2.1 объяснять понятие скорости реакции | средний | 50 |
| Химия | 9.3.2.3 объяснять отличие катализатора от реагентов и их влияние на скорость химической реакции | высокий | 0 |
| Химия | 9.3.2.4 объяснять действие ингибиторов на скорость реакции | средний | 0 |
| Химия | 9.3.3.2 прогнозировать смещение химического равновесия по принципу Ле Шателье-Брауна | средний | 0 |
| Химия | 9.3.3.4 объяснять химическое равновесия с точки зрения кинетической теории частиц | базовый | 0 |
| Химия | 8.3.4.5 вычислять массу растворенного вещества по известной массе раствора с определенной массовой долей растворенного вещества | высокий | 0 |
| Химия | 8.3.4.6 рассчитывать молярную концентрацию вещества в растворе | средний | 0 |
| Химия | 8.3.4.8 знать и понимать классификацию, свойства кислот, составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства | базовый | 100 |
| Химия | 8.3.4.10 знать и применять различные методы получения солей и составлять соответствующие уравнения реакций | средний | 0 |
| Химия | 8.3.4.11 знать и понимать классификацию, свойства солей и составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства | средний | 0 |
| Химия | 9.3.4.1 составлять уравнения реакций, отражающие химические свойства кислот, растворимых и нерастворимых оснований, средних солей в молекулярном и ионном виде | базовый | 100 |
| Химия | 9.3.4.5 прогнозировать реакцию среды раствора средней соли | средний | 100 |
| Химия | 9.4.1.1 знать определения и приводить примеры электролитов и неэлектролитов | средний | 0 |
| Химия | 9.4.1.3 объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионным и ковалентным полярным видами связи | базовый | 0 |
| Химия | 9.4.1.4 объяснять основные положения теорий электролитической диссоциации | базовый | 100 |
| Химия | 8.4.2.1 уметь получать водород и изучать его свойства и применение | средний | 0 |
| Химия | 8.4.2.3 уметь получать кислород и изучать его свойства и применение | базовый | 0 |
| Химия | 8.4.2.4 сравнивать состав и свойства аллотропных видоизменений кислорода | базовый | 50 |
| Химия | 8.4.2.9 определять «жесткость воды» и объяснить способы ее устранения | средний | 0 |
| Химия | 9.4.2.3 знать классификацию минеральных удобрений и питательные элементы, входящие в их состав | средний | 0 |
| Химия | 9.4.2.4 изучить воздействие азотных и фосфорных удобрений на окружающую среду | средний | 0 |
| Биология | 7.4.2.1 - объяснять понятия «клетка», «ткань», «органы», «системы органов» | базовый | 50 |
| Биология | 8.4.2.2 сравнивать строение клеток эукариот и прокариот | базовый | 0 |
| Биология | 9.4.2.1 объяснять основные функции компонентов растительной и животной клетки; | базовый | 33 |
| Биология | 8.4.1.2 описывать свойств и биологические функции углеводов и липидов | базовый | 0 |
| Биология | 8.4.1.3 описывать свойства и биологические функции белков | базовый | 50 |
| Биология | 7.3.2.1 описывать взаимодействие человека и экосистемы | средний | 0 |
| Биология | 8.1.1.2 описывать отличительные признаки грибов | базовый | 0 |
| Биология | 8.1.1.3 распознавать по отличительным признакам классы однодольных и двудольных растений | средний | 0 |
| Биология | 8.3.1.6 описывать типы взаимоотношений между организмами | средний | 50 |
| Биология | 9.3.2.2 объяснять последствия влияния пестицидов на окружающую среду и здоровье человека | средний | 100 |
| Биология | 9.3.2.3 объяснять влияние парникового эффекта на живые организмы | средний | 100 |
| Биология | 8.1.2.1 сравнивать строение пищеварительной системы беспозвоночных, жвачных животных и человека | базовый | 50 |
| Биология | 8.1.2.5 описывать значение витаминов в организме человека | средний | 100 |
| Биология | 7.1.3.2 распознавать органы, участвующие в транспорте веществ у растений | базовый | 100 |
| Биология | 8.1.3.1 описывать состав и функции крови | базовый | 66 |
| Биология | 8.1.3.3 охарактеризовать функции различных типов лейкоцитов | высокий | 100 |
| Биология | 7.1.4.4 сравнивать строение органов дыхания беспозвоночных и позвоночных животных | базовый | 0 |
| Биология | 8.1.4.1 описывать механизмы газообмена в легких и тканях | средний | 0 |
| Биология | 8.1.5.1 описывать строение и функции органов мочевыделительной системы человека | средний | 0 |
| Биология | 8.1.5.2 распознавать структурные компоненты и почек | высокий | 0 |
| Биология | 9.1.5.1 описывать строение и функцию нефрона | высокий | 100 |
| Биология | 8.1.7.1 исследовать особенности зрительного восприятия и описывать правила гигиены зрения | базовый | 0 |
| Биология | 8.1.7.2 исследовать особенности слухового восприятия и описывать правила гигиены слуха | средний | 33 |
| Биология | 8.1.7.6 объяснять основные функции желез | средний | 0 |
| Биология | 9.1.7.2 анализировать функции нервной ткани и ее структурных компонентов | средний | 0 |
| Биология | 9.4.4.2 изучать особенности технологии интерфейс компьютер-мозг | средний | 0 |
| Биология | 9.1.7.5 объяснять механизм поддержания постоянства внутренней среды организма | высокий | 0 |
| Биология | 7.1.6.2 объяснять влияние света на развитие растений | базовый | 0 |
| Биология | 7.1.6.4 сравнивать органы движения у беспозвоночных и позвоночных животных | базовый | 100 |
| Биология | 8.1.6.6 изучать группы мышц человека и строение мышечного волокна | средний | 0 |
| Биология | 7.2.1.1 описывать бесполое и половое размножения у растений | средний | 0 |
| Биология | 9.2.2.1 объяснять процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла | средний | 0 |
| Биология | 9.2.2.2 охарактеризовать фазы митоза | средний | 0 |
| Биология | 7.2.4.3 объяснять роль генов в определении признаков | базовый | 0 |
| Биология | 8.2.4.2 описывать значение искусственного отбора для селекции организмов | базовый | 0 |
| Биология | 9.2.4.1 оценивать роль исследований Г. Менделя в становлении и развитии генетики | средний | 0 |
| Биология | 9.2.4.2 обосновывать цитологические основы моногибридного скрещивания и решать задачи на моногибридное скрещивание | средний | 33 |
| Биология | 9.2.4.3 обосновывать цитологические основы дигибридного скрещивания и решать задачи на дигибридное скрещивание | средний | 25 |
| Биология | 9.2.4.9 характеризовать основные методы изучения генетики человека | средний | 50 |
| Биология | 9.4.3.2 приводить примеры продуктов, получаемых в биотехнологии | высокий | 0 |
| География | 7.1.1.1 определяет объекты исследования географии | базовый | 0 |
| География | 8.1.1.2 определяет важные исследования в отраслях географической науки | базовый | 0 |
| География | 9.1.1.2 определяет современные актуальные проблемы исследования географической науки | средний | 0 |
| География | 8.2.1.2 на основе применения условных знаков и элементов дополнительной характеристики карт читает тематические карты | базовый | 66 |
| География | 9.2.1.1 осуществляет комментированный показ по карте важных казахстанских географических объектов, процессов и явлений | средний | 0 |
| География | 7.3.1.3 анализирует тектонические движения земной коры: дрейф, коллизия, субдукция, спрединг | средний | 0 |
| География | 8.3.1.1 исследует закономерности формирования и распространения форм рельефа | средний | 100 |
| География | 8.3.1.5 классифицирует горные породы и минералы по различным признакам | высокий | 50 |
| География | 8.3.1.9 на основе анализа геологического летоисчисления и геохронологической таблицы выделяет крупные этапы и события в формировании земной коры и развитии жизни | базовый | 66 |
| География | 9.3.1.2 характеризует основные орографические объекты Казахстана | средний | 0 |
| География | 9.3.1.6 дает оценку минеральным ресурсам Казахстана | базовый | 0 |
| География | 7.3.2.1 характеризует состав атмосферы | базовый | 0 |
| География | 7.3.2.5 с применением метеорологических приборов измеряет и фиксирует отдельные метеорологические элементы: температура, давление, ветер, облачность, осадки, влажность | средний | 33 |
| География | 8.3.2.2 на основе анализа объясняет глобальную циркуляцию атмосферы | средний | 0 |
| География | 8.3.2.4 сравнивает сходные климатические пояса, расположенные на разных материках | базовый | 100 |
| География | 9.3.2.2 анализирует климатические условия Казахстана | высокий | 100 |
| География | 7.3.3.1 характеризует гидросферу и ее составные части | базовый | 0 |
| География | 7.3.3.3 характеризует состав и географическое положение Мирового океана | средний | 100 |
| География | 7.3.3.5 определяет факторы, влияющие на свойства океанической воды | высокий | 100 |
| География | 8.3.3.2 объясняет хозяйственное значение основных видов вод суши (на примере казахстанского компонента) | средний | 0 |
| География | 9.3.3.1 классифицирует, анализирует показатели и характеризует внутренние воды Казахстана: реки и озера, ледники и вечная мерзлота, подземные воды | средний | 0 |
| География | 7.3.4.1 определяет состав, строение, границы и свойства биосферы | средний | 50 |
| География | 7.3.4.3 определяет распространение типов почв в Казахстане | средний | 0 |
| География | 8.3.4.3 сравнивает сходные природные зоны и высотные пояса, расположенные на разных материках | средний | 33 |
| География | 8.3.4.4 определяет распространение жизни в океане | средний | 100 |
| География | 7.3.5.1 объясняет формирование природно- территориальных комплексов: географическая оболочка, материки и океаны, зоны и пояса, ландшафты | базовый | 50 |
| География | 8.3.5.2 объясняет значение закономерностей географической оболочки | базовый | 100 |
| География | 9.3.5.3 на основе местного компонента исследуют влияние антропогенного фактора на природные комплексы | средний | 0 |
| География | 7.4.1.2 определяет религиозный состав населения мира и распространение религий | базовый | 0 |
| География | 8.4.1.2 классифицирует страны мира по типу воспроизводства населения | базовый | 100 |
| География | 8.4.1.3 на основе анализа демографической ситуации рассчитывает основные демографические показатели: численность населения, коэффициенты рождаемости и смертности, естественный и механический прирост, общий прирост, половозрастные показатели, национальный и религиозный состав | высокий | 0 |
| География | 8.4.1.5 классифицирует страны мира по демографическим проблемам | средний | 100 |
| География | 9.4.1.1 определяет национальный и религиозный состав населения Казахстана | базовый | 0 |
| География | 9.4.1.3 на основе анализа миграционных процессов в Казахстане определяет основные направления миграций | средний | 0 |
| География | 9.4.1.7 классифицирует населенные пункты Казахстана | базовый | 100 |
| География | 7.5.1.1 классифицирует природные ресурсы | базовый | 0 |
| География | 8.5.1.2 оценивает природно-ресурсный потенциал отдельных регионов мира | средний | 0 |
| География | 9.5.1.3 классифицирует типы и виды природопользования | высокий | 33 |
| География | 7.5.2.1 с дополнительным охватом казахстанского компонента оценивает важность элементов транспортной инфраструктуры на основе их характеристики | базовый | 100 |
| География | 8.5.2.1 с дополнительным охватом казахстанского компонента оценивает важность элементов экономической инфраструктуры на основе их характеристики | средний | 0 |
| География | 7.5.3.1 классифицирует и объясняет важность отраслей хозяйства: сельское хозяйство и промышленность | средний | 0 |
| География | 8.5.3.2 с дополнительным охватом казахстанского компонента характеризует формы организации сельскохозяйственного и промышленного производства, сферы услуг | базовый | 0 |
| География | 7.6.1.1 с дополнительным охватом казахстанского компонента классифицирует страны по их географическому положению | средний | 25 |
| География | 8.6.1.2 классифицирует страны мира по форме правления и государственного устройства | высокий | 0 |

Для повышения уровня функциональной грамотности учащихся по направлению «Естественно-научная грамотность» рекомендуется развивать следующие навыки:

* использовать предметные знания умеренной сложности для выявления или построения объяснений знакомых явлений;
* распознавать простые модели и идеи в новых ситуациях;
* анализировать, сравнивать и систематизировать данные, необходимые для выполнения действий;
* аргументировать, обобщать информацию и формулировать выводы
* применить естественнонаучные знания для анализа ситуации/проблемы
* различать вопросы, которые возможно исследовать методами естественных наук
* проводить эксперименты с двумя или более независимыми переменными в ограниченном контексте;

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**Результаты тестирования в разрезе направлений, баллы**

1. **Самый высокий средний балл в разрезе направлений:** Читательская грамотность
2. **Самый низкий средний балл в разрезе направлений:** Математическая грамотность

Анализ результатов тестирования позволил получить сведения об уровне достижений учащихся, участвовавших в мониторинге по направлениям «Грамотность чтения», «Математическая грамотность» и «Естественно-научная грамотность», а также выявить их слабые места в освоении учебных программ. В таблице ниже показаны цели обучения, которые вызвали у учащихся наибольшие затруднения.

**Цели обучения, вызвавшие наибольшие затруднения у участников тестирования**

**Грамотность чтения:**

6.2.4.1 определять и различать типы текстов: описание, повествование, рассуждение; распознавать характерные черты, языковые и жанровые особенности текстов публицистического и художественного стилей (стихотворение, сказка, рассказ, заметка, репортаж, интервью)

9.2.2.1 выявлять особенности и роль структуры текста в передаче основной мысли

9.4.3.1 использовать правильно морфологические средства связи (союзы и союзные слова) в сложных предложениях

6.3.1.1 мәтіндегі негізгі және жанама ақпаратты анықтау, өмірдегі кейбір жағдаяттар мен байланыстыру

6.3.2.1 ресми стильдегі мәтіндердің стильдік ерекшелігін анықтау (күнделік, мінездеме, түсініктеме, өмірбаян, түйіндеме)

7.3.1.1 кесте, диаграмма, сызба, шартты белгілер мүрінде берілген ақпаратты түсіну, қолдана білу

7.4.5.1 тақырып бойынша сөздердің маңызды бөліктерін дұрыс жазу (күрделі сөздер); оқшау сөздерге қойылатын тыныс белгілерді орынды қолдану

8.3.4.1 мәтіндердің түрлерін, тілдік ерекшеліктерін салыстырып, талдау жасау

8.4.5.1 тақырып бойынша сөздердің маңызды бөліктерін дұрыс жазу (жеке сөздер, бірге бөлек және дефис арқылы жазылатын сөздер) сөйлем ішінде қойылатын тыныс белгілерді орынды қолдану

9.3.4.1 мәтіндердің стилін, жанрлық ерекшеліктерін салыстыру, талдау жасау

9.4.5.1 тақырып бойынша бас әріппен жазылатын күрделі, құрама атауларды дұрыс жазу, сөйлем ішінде қойылатын тыныс белгілерді орынды қолдану

7.6.13.1 use a variety of modal forms for different functions on a range of familiar general and curricular topics

9.4.1.1 understand the main points in extended texts on a range of unfamiliar general and curricular topics

9.4.4.1 read a wide range of extended fiction and non-fiction texts on familiar and unfamiliar general and curricular topics

9.6.3.1 use a variety of compound adjectives and adjectives as participles and a variety of comparative structures to indicate degree on a range of familiar general and curricular topics

9.6.8.1 use a variety of future forms, including some passives, on a range of familiar general and curricular topics

**Математическая грамотность:**

7.1.2.2 определять, какой цифрой оканчивается значение степени числа

9.1.1.1 усвоить понятие радианной меры угла

9.1.1.2 отмечать числа 0; π/2; π; 3π/2; 2π на единичной окружности

6.​2.​1.​13 использовать записи ab = 10a+b, abc = 100a + 10b + c

7.2.1.10 знать и применять формулы сокращенного умножения a² – b² = (a – b) (a + b), (a ± b)² = a² ± 2ab + b²

7.2.1.11 знать и применять формулы сокращенного умножения a³ ± b³ = (a ± b)(a² ± ab ++ b²); (a ± b)³= a³ ± 3a²b ++ 3ab² ± b³

7.2.1.12 раскладывать алгебраические выражения на множители вынесением общего множителя за скобки и способом группировки

7.2.1.15 выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения

7.2.1.18 применять основное свойство алгебраической дроби ac/bc = a/b, b ≠ 0, c ≠ 0

8.2.1.3 раскладывать квадратный трехчлен на множители

5.2.3.1 устанавливать закономерности в последовательности из натуральных чисел

5.2.3.3 придумывать закономерности и составлять последовательности из натуральных чисел

5.​2.​3.​4 устанавливать закономерности в числовых последовательностях, состоящих из дробей

9.2.3.3 знать и применять метод математической индукции

9.2.3.4 распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии среди числовых последовательностей

9.2.3.5 знать и применять формулы n-го члена, суммы n первых членов и характеристическое свойство арифметической прогрессии

9.2.3.7 решать задачи, связанные с арифметической и/или геометрической прогрессиями

9.2.3.8 применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии для перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь

9.3.1.1 знать правила комбинаторики (правила суммы и произведения)

9.3.1.2 знать определение факториала числа

5.4.1.1 усвоить понятия множества и его элементов, пустого множества

5.​4.​1.​2 знать определения объединения и пересечения множеств

5.​4.​1.​4 усвоить понятие подмножества

5.​4.​1.​5 определять характер отношений между множествами (пересекающиеся и непересекающиеся множества)

5.​4.​3.​2 строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы

5.​4.​3.​3 извлекать статистическую информацию, представленную в виде таблиц или диаграмм

7.3.3.7 анализировать статистическую информацию, представленную в виде таблицы или полигона частот

8.3.3.1 представлять результаты выборки в виде интервальной таблицы частот

8.3.3.2 представлять данные интервальной таблицы частот в виде гистограммы частот

8.3.3.4 анализировать информацию по статистической таблице, полигону частот, гистограмме

8.3.3.5 знать определения и формулы для вычисления дисперсии и стандартного отклонения

7.4.1.2 знать способы задания функции

7.4.1.3 находить область определения и множество значений функции

7.4.1.4 знать определение функции y = kx, строить ее график и устанавливать его расположение в зависимости от k;

7.4.1.5 знать определение линейной функции y = kx + b, строить ее график и устанавливать его расположение в зависимости от значений k и b

7.4.1.7 определять знаки k и b линейной функции y = kx + b заданной графиком

7.4.1.11 строить график функции у = ах³ (а ≠ 0) и знать ее свойства

7.4.1.12 строить график функции у = k/x (k ≠ 0) и знать ее свойства

8.4.1.1 знать свойства функции у = √х и строить ее график

8.4.1.2 знать свойства и строить графики квадратичных функций вида y = a(x – m)², y = ax² + n, y = a(x – m)² + n, a ≠ 0

7.4.2.1 решать задачи, в которых величины выражены очень большими или очень малыми числами

7.4.2.3 оценивать, как изменяются площадь квадрата и объем куба при изменении их линейных размеров

7.4.2.4 решать системы линейных уравнений графическим способом

8.4.2.1 решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений

8.4.2.2 решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений

8.4.2.3 использовать квадратичную функцию для решения прикладных задач

9.4.2.1 решать текстовые задачи с помощью систем уравнений

9.4.2.2 решать текстовые задачи, связанные с геометрической и арифметической прогрессиями

7.1.1.20 знать соотношение между сторонами и углами треугольника и применять его при решении задач

7.1.1.24 применять свойства равностороннего треугольника при решении задач

7.1.1.29 знать и применять определение и свойства центрального угла

7.1.1.30 доказывать и применять теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды

8.1.1.13 доказывать и применять свойство средней линии трапеции

7.1.3.1 знать и применять неравенство треугольника

8.1.3.1 знать и применять свойства медиан, биссектрис, высот и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника

8.1.3.3 знать и применять теорему Пифагора

9.1.3.2 знать и применять формулу нахождения длины вектора

9.1.3.4 знать и применять скалярное произведение векторов и его свойства

9.1.3.6 знать и применять теорему косинусов

9.1.3.8 знать и применять формулы площади вписанного треугольника (S = abc/ 4R, где a, b, c- стороны треугольника, R-радиус описанной окружности), площади описанного многоугольника S = p ∙ r, где r – радиус вписанной окружности, p - полупериметр многоугольника)

9.1.3.10 применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников и прикладных задач

9.1.4.1 знать определения вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, нулевого вектора, единичного вектора и длины вектора

9.1.4.2 знать и применять правила сложения векторов и умножения вектора на число

9.1.4.3 применять условие коллинеарности векторов

9.1.4.5 знать определение угла между двумя векторами

9.1.4.7 решать задачи векторным методом

9.1.4.12 строить образы различных фигур при гомотетии

9.1.4.18 знать симметрии правильных многоугольников

9.1.4.19 применять векторы к решению задач

**Естественно-научная грамотность:**

7.1.2.3 применять кратные и дольные приставки при записи больших и малых чисел, записывать числа в стандартном виде

7.2.1.2 приводить примеры отностиельного механического движения

7.2.1.4 вычислять скорость и среднюю скорость движения тел

9.2.1.9 использовать кинематические уравнения равнопеременного движения для описания свободного падения

7.2.2.2 приводить примеры действия сил из повседневной жизни

9.2.2.2 формулировать первый закон Ньютона и применять при решении задач

9.2.2.5 формулировать третий закон Ньютона и применять при решении задач

9.2.2.3 объяснять природу силы тяжести, силы упругости, силы трения

7.2.2.14 экспериментально определять плотности жидкостей и твердых тел

7.2.2.15 применять формулу плотности при решении задач

7.2.3.2 различать два вида механической энергии

7.2.3.5 приводить примеры переходов энергии из одного вида в другой

9.2.3.1 различать понятия «импульс тела» и «импульс силы»

7.2.4.1 приводить примеры использования простых механизмов и формулировать «Золотое правило механики»

7.2.4.2 объяснять физический смысл понятия "момент силы"

7.2.4.6 экспериментально определять коэффициент полезного действия наклонной плоскости

9.2.5.2 экспериментально находить амплитуду, период, частоту

9.2.5.3 рассчитывать период, циклическую частоту, фазу по формуле

9.2.5.13 сравнивать поперечные и продольные волны

9.2.5.15 называть условия возникновения и распространения звука

9.2.5.18 описывать природу появления эха и способы его использования

7.3.1.6 приводить примеры использования сообщающихся сосудов

7.3.1.10 описывать принцип действия манометра и насоса

7.3.1.14 исследовать условия плавания тел

8.3.1.4 описывать переход из твердого состояния в жидкое и обратно на основе молекулярно-кинетической теории

8.3.2.1 описывать способы изменения внутренней энергии

8.3.2.7 применять формулу количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива, в решении задач

8.3.2.9 применять уравнение теплового баланса при решении задач

8.3.2.11 анализировать график зависимости температуры от времени при плавлении и кристаллизации

8.3.2.15 определять количество теплоты при парообразовании

8.4.1.4 объяснять закон сохранения электрического заряда

8.4.1.5 применять закон Кулона при решении задач

8.4.1.6 объяснять физический смысл понятия "электрическое поле" и определять его силовую характеристику

8.4.1.9 объяснять физический смысл разности потенциалов и потенциала

8.4.2.4 измерять силу тока и напряжение в электрической цепи

8.4.2.7 объяснять физический смысл сопротивления, его единицы измерения

8.4.2.13 применять закон Джоуля-Ленца при решении задач

8.4.2.18 объяснять природу электрического тока в жидкостях

8.4.3.2 объяснять свойства магнитного поля

8.4.3.5 описывать действие магнитного поля на проводник с током

8.4.3.7 описывать явление электромагнитной индукции

8.5.1.1 графически изображать солнечное и лунное затмения

8.5.1.4 строить изображение в плоском зеркале и описывать его характеристики

8.5.1.7 применять закон преломления света при решении задач

8.5.1.12 применять формулу линейного увеличения линзы в решении задач

7.7.1.1 сравнивать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы

7.7.1.2 систематизировать объекты Солнечной системы

9.7.2.6 сопастовлять местное, поясное и всемирное время

8.1.1.1 знать моль, как единицу измерения количества вещества и знать число Авогадро

8.1.1.2 вычислять массу, количество вещества и число структурных частиц по формулам

7.1.2.6 знать строение атома (p⁺, n⁰, e⁻) и состав атомного ядра первых 20 элементов

7.1.2.7 знать понятие «изотоп»

7.1.2.11 уметь правильно составлять формулы биэлементных химических соединений, используя названия элементов, валентность и их атомные соотношения в соединениях

8.1.3.2 понимать, что число электронов на каждом энергетическом уровне не превышает определенного максимального значения

8.1.3.3 знать форму s и p орбиталей

8.1.4.1 объяснять образование ковалентной связи, основываясь на понятии электроотрицательности

9.1.4.3 знать понятие сплав и объяснять его преимущества

9.1.4.7 знать молекулярную формулу азотной кислоты и объяснять образование химической связи между атомами

8.2.1.1 объяснять физический смысл атомного номера, группы, периода

9.2.1.1 объяснять общие свойства щелочных металлов на основе строения их атомов

9.2.1.5 объяснять свойства алюминия на основе строения атома и называть области применения алюминия и его сплавов

9.2.1.11 описывать общую характеристику элементов 16 (VI) группы

9.2.1.13 сравнивать физические и химические свойства оксидов серы (IV) и (VI) и объяснять физиологическое воздействие диоксида серы

9.2.1.16 объяснять получение, свойства и применение аммиака

9.2.1.18 составлять уравнения реакций получения азотной кислоты из азота

9.2.1.21 объяснять особенности термического разложения нитратов, составлять уравнения реакции

9.2.1.25 характеризовать основные химические свойства кремния и его соединений, составлять уравнения реакций

9.2.2.6 понимать окисление, как процесс отдачи электронов, а восстановление – принятие электронов

9.2.2.7 расставлять коэффициенты методом электронного баланса в уравнениях окислительно-восстановительных реакций

8.2.3.1 вычислять массовые доли элементов в составе вещества и выводить формулы веществ по массовым долям элементов

8.2.3.4 знать закон сохранения массы веществ

8.2.3.7 вычислять относительную плотность газов и молярную массу вещества по относительной плотности

9.2.3.2 вычислять массу вещества по уравнению реакции, если известна масса другого вещества, содержащего определенную массовую долю примесей

8.2.4.2 описывать реакции взаимодействия активных металлов с холодной водой, горячей водой или паром

8.2.4.8 прогнозировать возможность протекания незнакомых реакций замещения металлов, используя ряд активности металлов

9.3.2.3 объяснять отличие катализатора от реагентов и их влияние на скорость химической реакции

9.3.2.4 объяснять действие ингибиторов на скорость реакции

9.3.3.2 прогнозировать смещение химического равновесия по принципу Ле Шателье-Брауна

9.3.3.4 объяснять химическое равновесия с точки зрения кинетической теории частиц

8.3.4.5 вычислять массу растворенного вещества по известной массе раствора с определенной массовой долей растворенного вещества

8.3.4.6 рассчитывать молярную концентрацию вещества в растворе

8.3.4.10 знать и применять различные методы получения солей и составлять соответствующие уравнения реакций

8.3.4.11 знать и понимать классификацию, свойства солей и составлять уравнения реакций характеризующие их химические свойства

9.4.1.1 знать определения и приводить примеры электролитов и неэлектролитов

9.4.1.3 объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионным и ковалентным полярным видами связи

8.4.2.1 уметь получать водород и изучать его свойства и применение

8.4.2.3 уметь получать кислород и изучать его свойства и применение

8.4.2.9 определять «жесткость воды» и объяснить способы ее устранения

9.4.2.3 знать классификацию минеральных удобрений и питательные элементы, входящие в их состав

9.4.2.4 изучить воздействие азотных и фосфорных удобрений на окружающую среду

8.4.2.2 сравнивать строение клеток эукариот и прокариот

8.4.1.2 описывать свойств и биологические функции углеводов и липидов

7.3.2.1 описывать взаимодействие человека и экосистемы

8.1.1.2 описывать отличительные признаки грибов

8.1.1.3 распознавать по отличительным признакам классы однодольных и двудольных растений

7.1.4.4 сравнивать строение органов дыхания беспозвоночных и позвоночных животных

8.1.4.1 описывать механизмы газообмена в легких и тканях

8.1.5.1 описывать строение и функции органов мочевыделительной системы человека

8.1.5.2 распознавать структурные компоненты и почек

8.1.7.1 исследовать особенности зрительного восприятия и описывать правила гигиены зрения

8.1.7.6 объяснять основные функции желез

9.1.7.2 анализировать функции нервной ткани и ее структурных компонентов

9.4.4.2 изучать особенности технологии интерфейс компьютер-мозг

9.1.7.5 объяснять механизм поддержания постоянства внутренней среды организма

7.1.6.2 объяснять влияние света на развитие растений

8.1.6.6 изучать группы мышц человека и строение мышечного волокна

7.2.1.1 описывать бесполое и половое размножения у растений

9.2.2.1 объяснять процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла

9.2.2.2 охарактеризовать фазы митоза

7.2.4.3 объяснять роль генов в определении признаков

8.2.4.2 описывать значение искусственного отбора для селекции организмов

9.2.4.1 оценивать роль исследований Г. Менделя в становлении и развитии генетики

9.2.4.3 обосновывать цитологические основы дигибридного скрещивания и решать задачи на дигибридное скрещивание

9.4.3.2 приводить примеры продуктов, получаемых в биотехнологии

7.1.1.1 определяет объекты исследования географии

8.1.1.2 определяет важные исследования в отраслях географической науки

9.1.1.2 определяет современные актуальные проблемы исследования географической науки

9.2.1.1 осуществляет комментированный показ по карте важных казахстанских географических объектов, процессов и явлений

7.3.1.3 анализирует тектонические движения земной коры: дрейф, коллизия, субдукция, спрединг

9.3.1.2 характеризует основные орографические объекты Казахстана

9.3.1.6 дает оценку минеральным ресурсам Казахстана

7.3.2.1 характеризует состав атмосферы

8.3.2.2 на основе анализа объясняет глобальную циркуляцию атмосферы

7.3.3.1 характеризует гидросферу и ее составные части

8.3.3.2 объясняет хозяйственное значение основных видов вод суши (на примере казахстанского компонента)

9.3.3.1 классифицирует, анализирует показатели и характеризует внутренние воды Казахстана: реки и озера, ледники и вечная мерзлота, подземные воды

7.3.4.3 определяет распространение типов почв в Казахстане

9.3.5.3 на основе местного компонента исследуют влияние антропогенного фактора на природные комплексы

7.4.1.2 определяет религиозный состав населения мира и распространение религий

8.4.1.3 на основе анализа демографической ситуации рассчитывает основные демографические показатели: численность населения, коэффициенты рождаемости и смертности, естественный и механический прирост, общий прирост, половозрастные показатели, национальный и религиозный состав

9.4.1.1 определяет национальный и религиозный состав населения Казахстана

9.4.1.3 на основе анализа миграционных процессов в Казахстане определяет основные направления миграций

7.5.1.1 классифицирует природные ресурсы

8.5.1.2 оценивает природно-ресурсный потенциал отдельных регионов мира

8.5.2.1 с дополнительным охватом казахстанского компонента оценивает важность элементов экономической инфраструктуры на основе их характеристики

7.5.3.1 классифицирует и объясняет важность отраслей хозяйства: сельское хозяйство и промышленность

8.5.3.2 с дополнительным охватом казахстанского компонента характеризует формы организации сельскохозяйственного и промышленного производства, сферы услуг

7.6.1.1 с дополнительным охватом казахстанского компонента классифицирует страны по их географическому положению

8.6.1.2 классифицирует страны мира по форме правления и государственного устройства

Показатели, представленные в аналитическом отчете, могут быть использованы для принятия решений и осуществления соответствующих действий, а также для поддержки профессионального развития педагогов и повышения грамотности учащихся.