Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра математики, физики и математического моделирования

Позднякова Елена Валерьевна

ОЦЕНИВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

Методические указания для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "Математика и Информатика", "Математика и Физика"

Новокузнецк – 2020

УДК [378.147.88: 372.851](072)
ББК 74.484(2Рос-4Кем)я73+74.262.21я73
П 47

Позднякова Е.В.

П 47 Оценивание и мониторинг образовательных результатов обучающегося по математике: методические указания для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень бакалавриата), профили “Математика и Информатика”, “Математика и Физика” / Е.В. Позднякова. - Новокузнецк ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2020. – 40 с. - Текст: непосредственный.

В работе изложены методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине “Оценивание и мониторинг образовательных результатов обучающегося по математике” (проектирование итогового теста по курсу математики 5 – 9): теоретические сведения, включающие основные термины и определения, классификацию педагогических тестов, основные этапы разработки педагогического теста, типы, формы и виды тестовых заданий; сведения по разработке тестов в сервисе Online Test Pad; содержание и варианты заданий индивидуальных проектов итогового теста; пример проекта; критерии оценивания проекта в балльно-рейтинговой системе; список основной и дополнительной литературы, методических пособий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Математика и Информатика», «Математика и Физика».

Рекомендовано на заседании кафедры математики, физики и математического моделирования
Протокол № 2 от 16.09.2020

И.о. заведующего каф. МФММ

_____ / Е.А. Вячкина

Утверждено методической комиссией факультета информатики, математики и экономики
Протокол № 1 от 24.09.2020

Председатель методической комиссии ФИМЭ

_____ / Г.Н. Бойченко

УДК [378.147.88: 372.851](072)
ББК 74.484(2Рос-4Кем)я73+74.262.21я73
П 47

© Позднякова Елена Валерьевна
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Новокузнецкий институт (филиал), 2020

Текст представлен в авторской редакции

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА....4
ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ....7
Основные термины и определения 7
Классификация педагогических тестов 8
Основные этапы разработки педагогического теста....10
Типы, формы и виды тестовых заданий 16
РАЗРАБОТКА ТЕСТОВ В СЕРВИСЕ ONLINE TEST PAD....21
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ ПО КУРСУ МАТЕМАТИКИ 5 – 9 КЛАССОВ....24
Содержание и варианты заданий 24
Пример проекта "Итоговый тест по математике для обучающихся 6 класса"....25
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОЕКТА ИТОГОВОГО ТЕСТА ПО КУРСУ МАТЕМАТИКИ 5 – 9 КЛАССОВ В БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ 33
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА....36
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ 39
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК....39

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические материалы адресованы студентам, получающим квалификацию бакалавр по направлениям подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (профили «Математика и Информатика», «Математика и Физика») и направлены на оказание помощи студентам в выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине “Оценивание и мониторинг образовательных результатов обучающегося по математике”, а именно, индивидуального проекта итогового теста по курсу математики 5 – 9.

Методические указания подготовлены на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования в соответствии с учебным планом направлений подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень бакалавриата) и рабочей учебной программы по предмету, они разработаны для студентов очной и заочной форм обучения.

Целью изучения данной дисциплины является формирование профессиональной компетентности студента в области оценивания и мониторинга образовательных результатов обучающегося по математики в системе основного общего и среднего общего образования.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы профессиональные (специальные профессиональные) компетенции, обеспечивающие готовность к реализации образовательного процесса в предметной области “Математика”.

Студент, изучивший дисциплину «Оценивание и мониторинг образовательных результатов обучающегося по математике», должен:

Знать:

- диагностические средства, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся в предметной области “Математика”

- особенности проведения мониторинга образовательных результатов обучающихся по математике в соответствии со ступенями обучения;

- педагогические технологии для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучающихся в предметной области “Математика”;

- особенности и критерии оценивания заданий на итоговой аттестации по математике (в форме ОГЭ и ЕГЭ)

Уметь:

- проектировать процедуру мониторинга образовательных результатов обучающихся по математике в соответствии со ступенями обучения

- применять различные диагностические средства, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся в предметной области “Математика”

- применять педагогические технологии для достижения образовательных результатов обучающихся в предметной области “Математика”

- осуществлять отбор и проектирование КИМов для подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике;

Владеть:

- приемами организации мониторинга образовательных результатов обучающихся по математике в соответствии со ступенями обучения;

- методикой и приемами решения задач повышенного и высокого уровней сложности на итоговой аттестации по математике (в форме ОГЭ и ЕГЭ).

При реализации учебной дисциплины «Оценивание и мониторинг образовательных результатов обучающегося по математике» предусматривается организация внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, и, в частности, проектирование итогового теста по курсу математики 5 - 9.

В методические рекомендации включено:

1) основные теоретические сведения по тестологии (основные термины и определения, классификация педагогических тестов, основные этапы разработки педагогического теста, типы, формы и виды тестовых заданий);

2) сведения по разработке тестов в сервисе Online Test Pad;

3) содержание и варианты заданий индивидуальных проектов итогового теста; пример проекта

4) критерии оценивания проекта итогового теста по курсу математики 5 - 9 в балльно-рейтинговой системе;

5) список рекомендуемой литературы.

6) список современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Список литературы для самостоятельной работы включает современные источники; указана литература основная и дополнительная, а также методические пособия для учителя, которые могут быть полезны при проектировании технологической карты.

Помощь в изучении дисциплины могут оказать рекомендуемые профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Основные термины и определения

Термин «тест» может использоваться для обозначения метода или инструмента педагогического измерения.

Тест как метод предполагает технологию измерения, которая включает в себя разработку системы тестовых заданий с заданными качественными и количественными характеристиками для объективного и надежного оценивания учебных достижений испытуемых, стандартизированную процедуру проведения тестирования, методы статистической обработки, анализа и интерпретации полученных результатов.

Тест как инструмент измерения определяется как система заданий (в большинстве случаев возрастающей трудности) специфической формы, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков учащихся [2].

Отличия теста от других форм контроля:

1. Содержание теста подвергается четкому планированию. На стадии разработки теста проводят отбор содержания, которое будет подвергаться проверке, планируется форма заданий, их количество и расположение.

2. Форма заданий. В тестах форма заданий стандартизирована - по форме предъявления и по форме записи ответов.

3. Наличие статистических характеристик у тестовых заданий. Заранее известно, какова трудность предлагаемого задания, будет ли оно одинаково выполняться слабыми и сильными испытуемыми или нет (дифференцирующая способность) и др.

4. Наличие специальных шкал, которые соотнесены со стандартизированными нормами, для подведения результатов тестирования.

5. Наличие оценок точности измерения (ошибки измерения). С помощью статистических методов мы можем оценить ошибку измерения, а по результатам оценки принять или не принять результаты тестирования.

Отличительные особенности теста определяют преимущества теста перед традиционными формами контроля учебных достижений: объективность, надежность, точность, экономичность измерений.

Структура теста.

Тест, предъявляемый испытуемому, состоит из инструкции и тестовых заданий. В инструкции указано из скольких частей состоит тест, какое количество времени дается на его выполнение, какой стратегии должен придерживаться испытуемый, что надо сделать, чтобы записать правильный ответ. Если тест включает различные формы заданий, то при смене форм, перед каждым субтестом дается дополнительная инструкция по выполнению данной формы задания.

После инструкции располагаются пронумерованные тестовые задания по нарастанию трудности.

Тест всегда сопровождается подробной инструкцией для организаторов и наблюдателей тестирования. Данная инструкция должна обеспечить равные условия для всех, кто выполняет тест. В этой инструкции четко оговариваются условия тестирования (требования, предъявляемые к помещению, где будет проходить тестирование, количество испытуемых в группе, время тестирования), форма заполнения тестовых бланков (данные испытуемого: имя, возраст, пол, школа и др.; как заносить правильные ответы и т.д.).

Классификация педагогических тестов

По целям использования:

- входное тестирование (обеспечивает проверку знаний и умений в начале обучения);
- формирующее и диагностическое тестирование (предполагает контроль за формированием новых знаний и умений в процессе обучения);
- тематическое, итоговое, рубежное тестирование (обеспечивает определение итоговых достижений).

По подходам к разработке тестов:

- нормативно-ориентированный (НОТ);
- критериально-ориентированный (КОТ). [2], [3], [4]

Тест, созданный в рамках нормативно-ориентированного подхода, позволяет сравнивать уровень учебных достижений испытуемых друг с другом. Таким образом, основной задачей нормативно-ориентированного теста является дифференциация испытуемых.

Критериально-ориентированный тест служит для определения уровня освоения учащимся содержания какого-либо предмета, дисциплины, раздела, темы. В основе такого теста лежит сопоставление продемонстрированных знаний и умений испытуемого (правильно выполненные задания) с планируемым объемом знаний и умений в какой-то конкретной области содержания (математика, физика, русский язык; отдельные темы, разделы). Критерий оценки (сколько % заданий по каждому разделу должно быть выполнено правильно) задается экспертами на основе образовательных стандартов.

Тест, созданный в рамках критериально-ориентированного подхода, дает возможность получить «полную и объективную информацию об учебных достижениях каждого учащегося в отдельности и группы учеников; сравнить знания, умения и навыки ученика с требованиями, заложенными в государственных образовательных стандартах; отобрать учеников, достигших планируемого уровня подготовленности; оценить эффективность различных программ обучения» [5].

По средствам предъявления педагогические тесты делятся на

- бланочные, в которых испытуемые отмечают или вписывают правильные ответы на бланке;
- компьютерные - задания высвечиваются на мониторе компьютера.

По степени однородности задач:

- гомогенные, предназначенные для контроля знаний и умений по одному предмету или дисциплине;

- гетерогенный, предназначенный для измерения уровня подготовленности по нескольким учебным предметам [1].

Основные этапы разработки педагогического теста

1. Определение цели тестирования, области содержания, выбор вида теста, подхода к его созданию.
2. Анализ содержания учебной дисциплины и отбор содержания для теста.
3. Определение структуры теста. Разработка спецификации теста.
4. Составление тестовых (предтестовых) заданий.
5. Экспертный анализ содержания и формы тестовых заданий.
6. Переработка содержания и формы заданий по результатам экспертизы.
7. Разработка и проведение пробного тестирования.
8. Сбор эмпирических результатов.
9. Статистическая обработка результатов тестирования.
10. Оценка качества тестовых заданий и теста в целом с помощью статистических методов.
11. Корректировка теста по результатам предыдущего этапа.
12. Составление окончательного варианта теста, нормирование (установление норм) и стандартизация теста [5].

Определение цели тестирования, области содержания, выбор вида теста, подхода к его созданию

В случае конкретизации *общих целей* можно использовать глаголы: анализировать, вычислять, высказывать, демонстрировать, знать, интерпретировать, использовать, оценивать, понимать, преобразовывать, применять, создавать и т.д. Для конкретизации целей *творческого типа*: варьировать, видоизменять, модифицировать, перегруппировать, перестроить, предсказать, поставить вопрос, синтезировать, систематизировать. Для обозначения целей *в области развития устной и письменной речи:* выделить, выразить в словесной форме, записать, обозначить, продекламировать, произнести, прочитать, разделить на составные части, рассказать.

Основные категории конкретизированных учебных целей приводятся в таблице 1 [5].

Таблица 1. Категории конкретизированных учебных целей

Обобщенные учебные цели, планируемые преподавателем	**Примеры конкретизированных учебных целей, достигнутых учеником**
Знания на уровне запоминания и воспроизведения	Знает смысл употребляемых терминов, основные понятия и определения, формулы, законы, принципы
Знания на уровне понимания	Понимает и интерпретирует термины, интерпретирует понятия и определения, преобразует словесный материал в математические выражения, интерпретирует словесный материал на схемах и графиках
Умения по применению знаний в известной ситуации	Умеет применять термины, понятия и определения, формулы, законы и принципы в знакомой ситуации по образцу
Умения по применению знаний в незнакомой ситуации	Использует законы и принципы в новых ситуациях, осуществляет перенос известных методов на незнакомые ситуации
Анализ	Видит ошибки и упущения в логике рассуждений, корректирует неполные или избыточные постановки задач, выделяет скрытые предположения, проводит различия между фактами и следствиями.

Планирование содержания теста

Содержание теста должно оптимально соответствовать содержанию учебной дисциплины. Чтобы достичь этого соответствия, необходимо проанализировать содержание проверяемого предмета, раздела, темы и т.д., выделить самые важные элементы, которые требуют проверки, определить, какие знания и умения в этой области содержания будут проверяться с помощью тестовых заданий.

Отбор содержания теста должен следовать определенным принципам. *Принцип репрезентативности*. В соответствии с этим принципом тест должен ориентироваться на проверку содержательно значимых элементов, которые можно отнести к наиболее важным, ключевым, чтобы по результатам

выполнения теста, можно было судить о знании или незнании испытуемым всей программы (объема) проверяемого предмета, раздела, темы.

Принцип системности. Принцип предполагает отбор содержательных элементов для проверки, связанных между собой общей структурой знаний. При соблюдении этого принципа тест используется не только для проверки объема знаний, но и для оценки качества структуры знания [1].

Определение структуры теста. Разработка спецификации теста

План теста разрабатывается с опорой на анализ содержания дисциплины. Разработчик должен определить, из скольких частей (субтестов) будет состоять тест, планируемое количество заданий, какие формы тестовых заданий будут использоваться. Планирование теста предполагает определение соотношения элементов содержания и необходимого количества заданий для их проверки, которое определяется значимостью и количеством времени, отведенном на изучение.

Пример:

№	Раздел, тема	Число заданий	Доля (%)	Номера заданий

Более эффективный способ планирования теста - когда учитываются не только элементы содержания, но и виды деятельности, которые подвергаются проверке. При этом виды деятельности в зависимости от уровня усвоения учебного материала подразделяются на репродуктивный (знание определений, формул, фактов и использование знаний по образцу) и продуктивный (применение знаний в незнакомой ситуации).

Гипотетическая спецификация теста

A – знание понятий, определений, терминов;

B – знание законов и формул;

C – умение применять законы и формулы для решения задач;

D – умение интерпретировать результаты на графиках и схемах;

E – умение проводить оценочные суждения [5].

№ п/п	Планируемые к проверке знания и умения	Содержательные линии (разделы) дисциплины				Суммарное число по каждому пункту
		I (20%)	II (10%)	III (30%)	IV (40%)	
1	A (10%)	1	1	2	2	6
2	B (20%)	2	1	4	5	12
3	C (30%)	4	2	5	7	18
4	D (30%)	4	2	5	7	18
5	E (10%)	1	-	2	3	6
Итого:		12	6	18	24	60

Каждый тест должен сопровождаться *спецификацией*, т.е. его описанием, где указываются цели тестирования, для кого этот тест предназначен, содержание проверки, процентное соотношение заданий по различным разделам и видам деятельности, используемые формы заданий, рекомендуемое время выполнения. Спецификация теста разрабатывается с учетом нормативных документов и образовательных стандартов, которые используются при планировании содержания теста. Структура теста в спецификации представлена в виде таблицы.

Развернутая спецификация теста [5]:

1. Цель создания теста, обоснование выбора подхода к его созданию, описание возможных сфер применения теста.
2. Перечень нормативных документов (базисных программ, требований к уровню подготовки выпускников), используемых при планировании содержания теста.
3. Описание общей структуры теста, включающая перечень субтестов (если они есть) с указанием подходов к их разработке.
4. Количество заданий различной формы с указанием числа ответов к закрытым заданиям, общее число заданий в тесте.
5. Число параллельных вариантов теста.
6. Вес каждого задания, рекомендуемый автором теста.
7. Рекомендуемое время выполнения теста, в том числе на каждый субтест, среднее время выполнения одного задания с учетом специфики формы.
8. Соотношение заданий по различным разделам и видам учебной деятельности школьников.
9. Рекомендации по контингенту учащихся для апробации теста.

10. Охват требований стандартов (для аттестационных тестов).
11. Перечень требований, не вошедших в тест (для аттестационных тестов).
12. Рекомендуемая автором стратегия расположения заданий в тесте.

На этом же этапе планируется длина теста, которая устанавливается в зависимости от целей тестирования, объема проверяемого содержания и возраста испытуемых. (В среднем по 2 минуты на задание). В процессе работы над тестом, его апробации длина теста может меняться.

Составление тестовых заданий

Составление тестовых заданий - один из важнейших этапов в процессе создания теста. Один из ведущих принципов составления заданий - принцип конгруэнтности, т.е. соответствия содержания заданий проверяемой области содержания. Разработчики должны четко представлять, какой конкретный элемент содержания или умение проверяет каждое задание.

В зависимости от целей тестирования и содержания проверяемой дисциплины выбираются оптимальные формы тестовых заданий. Разработчик может использовать в тесте задания только одной формы, например, закрытые задания, а также сочетать в тесте несколько различных форм (например, КИМы ЕГЭ). Выбор форм во многом зависит от технологии проверки, сбора и обработки результатов, материального обеспечения.

Составление задания начинается с формулировки основной его части, формулировка может даваться как в виде утверждения, так и в виде вопроса.

В заданиях закрытого типа при подборе дистракторов надо помнить о том, что все дистракторы должны быть равно привлекательны.

При создании тестовых заданий необходимо учитывать, что в процессе экспертной оценки и апробации теста часть заданий придется убрать как несоответствующие определенным характеристикам. Поэтому для предварительного тестирования готовят заданий в 2, а то и в 3 раза больше, чем потом войдет в конечный вариант теста [5].

Экспертный анализ содержания и формы тестовых заданий.

Для экспертизы тестовых заданий привлекаются независимые специалисты, компетентные в данной области, которые не имели отношения к разработке теста. Эксперт анализирует каждое тестовое задание. Он определяет, соответствует ли содержание задания содержанию проверяемого материала, оценивает уровень сложности задания. Эксперт также определяет степень значимости задания. В тест включаются только те задания, которые направлены на проверку важных, ключевых элементов содержания. Тестовые задания оцениваются и с точки зрения корректности формулировок основной части и ответов. В конце всей работы эксперт представляет заключение о качестве теста (тестовых заданий), в котором даются рекомендации по корректировке и улучшению содержания теста.

По результатам экспертной оценки разработчиками проводится корректировка тестовых заданий и доработка теста в целом.

Апробация теста

Следующий этап в создании теста - это проведение апробации теста (пробное тестирование, предварительное тестирование). Пробное тестирование преследует несколько целей:

- выявление заданий, в которых есть недостатки (несоответствие трудности заданий уровню подготовленности испытуемых; непонятные или двусмысленные формулировки заданий, выявление неработающих дистракторов в заданиях закрытой формы и др.);
- определение статистических характеристик тестовых заданий и теста в целом.

Апробация проводится на репрезентативной выборке испытуемых с четким соблюдением правил проведения тестирования.

Статистическая обработка полученных данных тестирования (результатов испытуемых) позволяет определить количественные характеристики тестовых заданий и всего теста, что позволяет использовать тест как научно обоснованный, объективный инструмент педагогических

измерений. По результатам апробационного тестирования определяются характеристики тестовых заданий - трудность и дискриминативность.

Трудность задания определяется через соотношение количества испытуемых, справившихся с данным заданием, и общего количества испытуемых, т.е. трудность задания - это доля учащихся, которые справились с заданием. Трудность задания вычисляется по формуле: $p_j = \frac{Y_i}{N}$, где p_j - доля правильных ответов на j-ое задание; Y_i - количество испытуемых, выполнивших j - ое задание верно, N - число испытуемых в группе, j - номер задания. [1]

Для оценки надежности нормативно-ориентированного теста могут быть использованы различные методы: двукратное тестирование, ретестовый метод, метод параллельных форм, однократное тестирование (метод расщепления теста). Оценка надежности чаще всего строится на подсчете корреляции между двумя наборами результатов выполнения одного и того же теста или двух его параллельных форм. Чем выше корреляция, тем надежнее тест.

Типы, формы и виды тестовых заданий

Тестовые задания подразделяются по типам, формам и видам, среди которых можно выделить:

типы:

- открытые,
- закрытые;

формы:

- дополнения,
- свободного изложения,
- альтернативных ответов,
- множественного выбора,
- восстановления соответствия,
- восстановления последовательности;

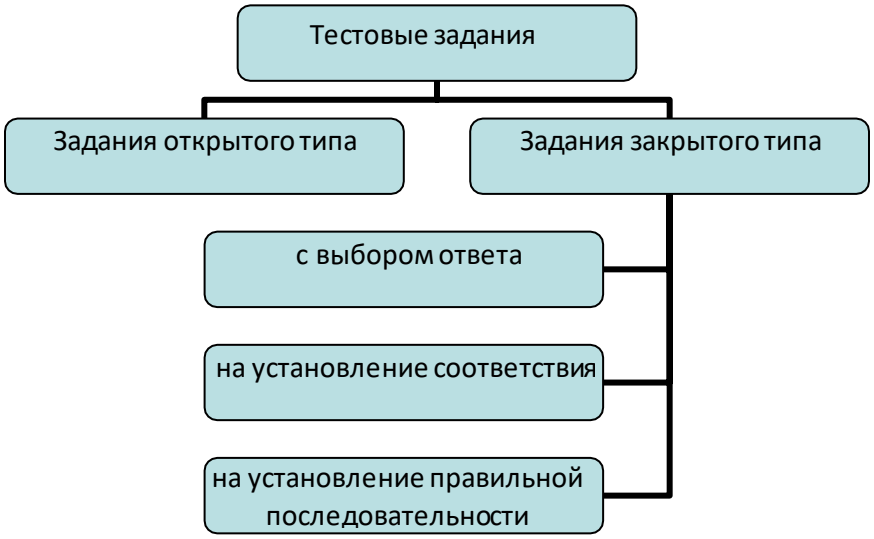


Рис. 1. Типы и формы тестовых заданий

Структура тестового задания

- стандартная инструкция по выполнению задания;
- основное содержание задания, где формулируется проблема, вопрос, задача, которые должен решить испытуемый;
- эталонный ответ и правила для оценки его выполнения.

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа с выбором правильных ответов

Задания закрытого типа с выбором правильных ответов предполагают выбор правильного ответа из предложенных вариантов. Задание такой формы состоит из инструкции, основной части и вариантов ответов.

Требования к заданиям с выбором ответов:

1) Инструкция, основной текст задания и варианты ответов должны быть хорошо понятны испытуемыми.

2) Текст задания должен формулироваться четко, по возможности кратко, а также быть свободен от двусмысленности.

3) В основной текст задания включается максимальное количество информации, относящейся к проблеме. В вариантах ответов не используются

повторяющиеся слова и выражения, они помещаются в основной текст задания.

4) Основной текст задания и ответы формулируются с соблюдением правил грамматики и должны сочетаться между собой грамматически.

5) В тексте задания исключается двойное отрицание.

6) Среди вариантов ответа должен существовать только один правильный или наиболее правильный ответ.

7) Варианты ответов должны быть краткими, иметь примерно одинаковую длину.

8) В ответах не рекомендуется употреблять слова «все», «ни одного», «никогда», «всегда» и выражения «все перечисленные», «ни один из перечисленных», так как они могут способствовать угадыванию правильного ответа.

9) Дистракторы должны быть одинаково привлекательны для испытуемых, не знающих правильного ответа. Дистракторы одного задания должны быть связаны с содержанием тестируемого раздела.

10) Тестовое задание составляется таким образом, чтобы ни его основной текст, ни варианты ответов не являлись ключом для других заданий.

11) При составлении группы заданий, относящихся к одному тексту, графику, схеме, необходимо обеспечить независимость заданий друг от друга, чтобы правильность выполнения одного задания не зависела от правильности выполнения другого.

12) Не рекомендуется включать задания, выполнение которых основывается на субъективном мнении испытуемого.

Задания на установление соответствия

Задания на установление соответствия - это такие задания, когда испытуемый должен определить соответствия между элементами двух множеств.

Задания на установление соответствия используются для проверки классификационных, систематических и фактических знаний, то есть

понимание связей между различными предметами, явлениями, законами, формулами, классами и др.

Инструкция к таким заданиям имеет вид: УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ.

Далее предлагается два множества, в виде списков элементов. Слева - элементы задающего множества (постановка проблемы), которые кодируются буквами русского алфавита, справа - элементы, которые надо выбрать по принципу соответствия, кодируются с помощью цифр.

Ответ испытуемого вписывается в строку ответов. Ответ может иметь форму таблицы, куда учащийся вписывает выбранные элементы правого множества.

Пример.

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) рост ребёнка	1) 32 км
Б) толщина листа бумаги	2) 30 м
В) длина автобусного маршрута	3) 0,2 мм
Г) высота жилого дома	4) 110 см

А	Б	В	Г

Требования к заданиям на установление соответствий:

1) Элементы двух множеств должны быть выбраны по одному основанию для включения однородного материала в каждое задание теста;

2) Рекомендуется помещать в текст задания названия каждого столбца (обобщающее определение множества);

3) Желательно, чтобы правый список содержал несколько дистракторов, которые должны быть равновероятно правдоподобны.

4) Если задание не предполагает четкого соответствия, т.е. одному элементу левого списка соответствует только один элемент правого списка, то в

инструкции к заданию обязательно указывается о наличии дистракторов и о том, сколько раз могут использоваться элементы второго списка.

5) В связи с особенностью восприятия число элементов одного списка не должно превышать 10.

6) Все задания необходимо располагать на одной странице, не допуская переноса отдельных элементов [5].

Задания на установление правильной последовательности

Тестовые задания этой формы предназначены для проверки знаний последовательности определенных действий, процессов, алгоритмов выполнения, последовательности событий во времени и др.

Задание предполагает, что испытуемый должен установить правильный порядок предложенных элементов: действий, событий и др., связанных определенной задачей. Порядок указывается с помощью цифр в специально отведенном месте.

Инструкция к заданию на установление правильной последовательности имеет следующий вид: УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ [5].

Пример.

Задание: Расположите числа в порядке возрастания:

а) 343_6

б) 166_9

в) 101_{12}

г) 93_{15}

Задания открытого типа

Отличительной особенностью заданий открытого типа является то, что в процессе их выполнения испытуемый сам записывает правильный ответ (слово, выражение, число, формулу и т.д.). Различают две формы заданий открытого типа: задания на дополнение и задания со свободно конструируемыми ответами (задания со свободным развернутым ответом).

Задания на дополнение

Задания на дополнение предполагают, что ответ формулируется самим тестируемым: это может быть формула, числовое выражение, слово и др.

Задание на дополнение может сопровождаться инструкцией: ДОПОЛНИТЕ. Далее следует основная часть задания, где формулируется проблема и делается пропуск на месте элемента, знание которого проверяется.

Требования к заданиям на дополнение:

1) Каждое задание должно быть нацелено на одно дополнение, место дополнения обозначается прочерком.
2) Дополнения лучше ставить в конце задания.
3) Все прочерки для дополнения в одном тексте должны быть одной длины.
4) После прочерка, если это необходимо, указываются единицы измерения.
5) В тексте задания исключаются повторы и двойное отрицание.

Задания со свободными развернутыми ответами

Такая форма задания предполагает представление ответа в развернутом виде, т.е. полного решения задачи с пояснениями или в виде небольшого сочинения. Испытуемый излагает ответ в свободной форме [5].

РАЗРАБОТКА ТЕСТОВ В СЕРВИСЕ ONLINE TEST PAD

Online Test Pad - многофункциональный веб-сервис, разработанный для создания тестов, опросников, кроссвордов, логических игр и комплексных заданий. Программа работает в режиме онлайн, поэтому доступна со всех современных устройств.

Ресурс имеет простой интерфейс, удобен в использовании и не требует знаний верстки страниц. В распоряжении пользователя четыре вида конструкторов, каждый из которых содержит свои типы заданий: конструктор тестов, конструктор опросов, конструктор кроссвордов и конструктор логических игр.

Перед началом работы в ресурсе необходимо зарегистрироваться, после регистрации будет доступна возможность создания тестов.

Для того чтобы создать тест, необходимо в раскрывающимся списке выбрать «Конструктор тестов». После этого появится окно с разработанными тестами.

Для добавления к тесту вопросов, необходимо выбрать тип вопроса:

- одиночный выбор (предполагает выбор одного ответа из представленных);

- множественный выбор (предполагает выбор разных ответов из представленных);

- ввод числа (предполагает в ответ вест число);

- ввод текста (предполагает ответить письменно на представленный вопрос);

- ответ в свободной форме (предполагает в текстовое поле ввести ответ, а после прохождения теста, есть возможность провести проверку ответа и выставить нужное количество баллов);

- установление последовательностей (предполагает выбор ответа, и за каждый правильны ответ введется подсчет определенного количества очков);

- установление соответствий (предполагает установление соответствий из двух списков);

- заполнение пропусков (предполагает ввод текста в пропуски) и т. д.

Например, для проведения текущего контроля по теме “Прямоугольные треугольники” на уроке систематизации знаний был разработан тест, включающий 10 вопросов. Задания в тесте расположены по нарастанию трудности, чтобы выявить первые же проблемы в усвоении учебного материала.

В данном тестировании используются вопросы закрытого типа, преимущества которых состоит в большой скорости ответа на вопрос; наличие подсказки в самих ответах, помогающей лучше понять задаваемый вопрос, что снимает часть неопределенности при неудачном задании вопроса. Приведем пример закрытого вопроса в разработанном тестировании.

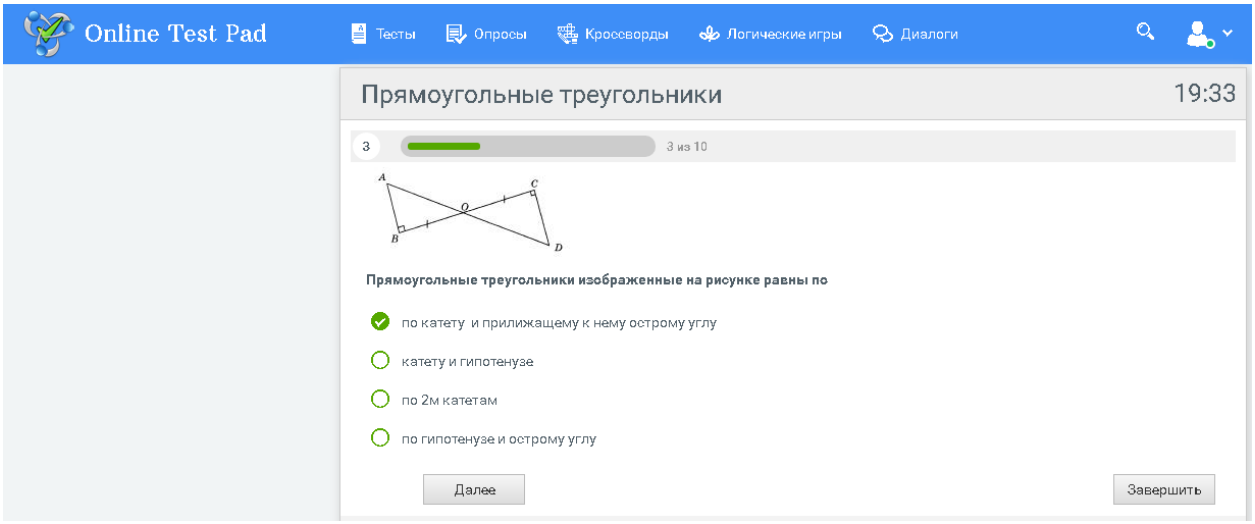


Рис.2. Пример вопроса закрытого типа

Помимо вопросов закрытого типа, в тесте присутствуют вопросы открытого типа. К плюсам данного типа вопросов можно отнести необходимость воспроизведения ответа по памяти, краткость и однозначность ответов, а также невозможность угадать ответ.

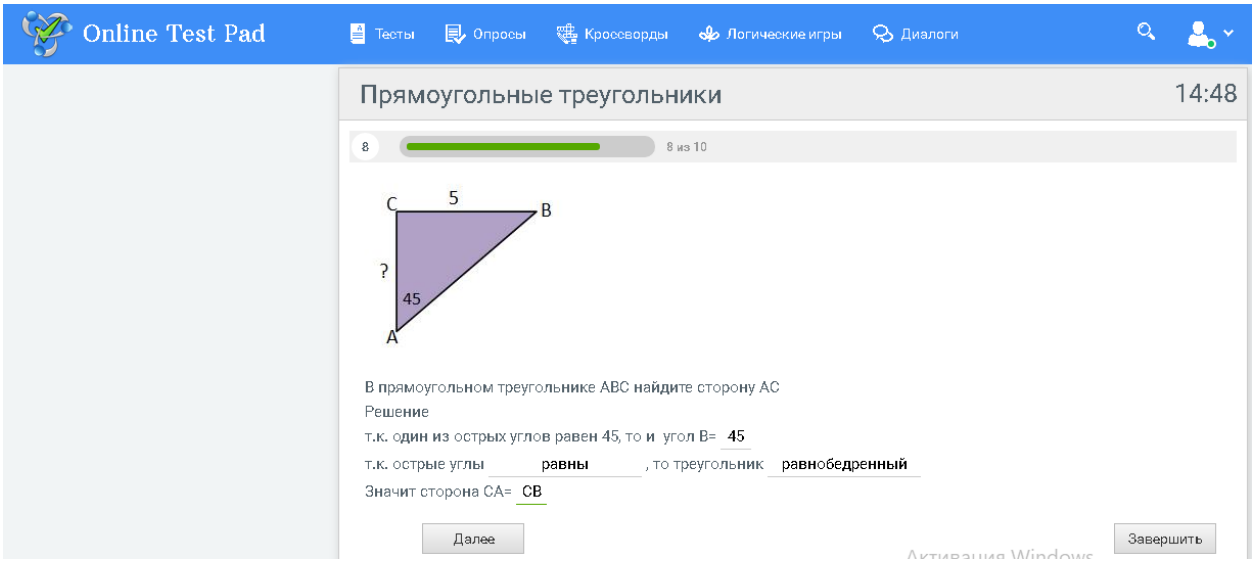


Рис. 3. Пример вопроса открытого типа

После выполнения всех заданий будут доступны результаты тестирования каждого участника, благодаря которым педагог сможет определить пробелы в знаниях у учащихся и в дальнейшем устранить их.

Просмотр результатов тестирования включает в себя: фамилию респондента, количество правильных ответов, количество допущенных ошибок с их детализацией, время начала и окончания тестовых испытаний.

Результаты тестирования хранятся в системе и доступны для в кабинете администратора.

В Online Test Pad предусмотрено три способа доступа к тесту: основная ссылка, виджет для сайта и публикация в общий доступ. По основной ссылке ваш тест всегда доступен. Эту ссылку подобрать практически невозможно, поэтому тест пройдут только те, кому вы ее отправите. Специальный html-код позволяет встраивать тест на ваш собственный сайт. Можно опубликовать тест в общий доступ на сайте Online Test Pad и тогда ваш тест сможет пройти любой пользователь.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ ПО КУРСУ МАТЕМАТИКИ 5 – 9 КЛАССОВ

Содержание и варианты заданий

Разработать проект итогового теста по _____ для обучающихся _____класса (см. номер варианта), включающий следующие элементы:

1. Спецификация итогового теста
2. Инструкция для учащихся по выполнению работы
3. Содержание тестовых заданий в двух вариантах
4. Демонстрация одного из вариантов теста в сервисе Online Test Pad.

Структура спецификации итогового теста:

1) назначение работы;
2) структура работы и типы заданий;
3) распределение заданий теста по основным элементам содержания, уровням сложности, типам заданий и проверяемым умениям.
4) длительность тестирования;
5) дополнительные материалы и оборудование;
6) оценка выполнения работы;
7) “ключи” к тесту.

Структура работы и типы заданий

Тест должен состоять из двух частей, включающих 14 заданий.

Часть 1 включает 10 заданий базового уровня сложности, куда могут войти задания закрытого типа (с выбором одного правильного ответа; на установление соответствия; на установление последовательности) и задания открытого типа на дополнение. (Количество конкретных форм тестовых заданий студент выбирает самостоятельно).

Часть 2 включает 4 задания повышенного (3 задания) и высокого (1 задание) уровней сложности, в которых требуется либо выбрать несколько верных ответов из числа предложенных (задания закрытого типа с выбором ответов), либо представить подробное решение задачи (задание со свободным развернутым ответом).

Варианты заданий

Номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8
Учебная дисциплина	геометрия	алгебра	математика	геометрия	алгебра	математика	геометрия	алгебра
Класс	7	8	5	8	9	6	9	7

Пример проекта "Итоговый тест по математике для обучающихся 6 класса"

Спецификация итогового теста по математике для обучающихся 6 класса

1. *Назначение работы* – определение соответствия содержания и качества подготовки обучающихся 6 класса федеральному государственному образовательному стандарту по математике для основной общей школы.

2. *Структура работы и типы заданий.*

Тест по математике представлен двумя эквивалентными по содержанию и сложности вариантами, каждый из которых состоит из двух частей, включающих 14 заданий.

Часть 1 включает 10 заданий базового уровня сложности: задания с выбором одного ответа (7 заданий), задание на установление соответствия (задание № 8), задание на установление правильной последовательности (задание № 3), задание на дополнение (задание № 6).

Часть 2 включает 4 задания двух уровней сложности: повышенного (3 задания) и высокого (1 задание), в которых требуется либо выбрать несколько верных ответов из числа предложенных, (задания закрытого типа с выбором ответов), либо представить подробное решение задачи (задание со свободным развернутым ответом).

3. *Распределение заданий теста по математике для 6 класса по основным элементам содержания, уровням сложности, типам заданий и проверяемым умениям*

Условные обозначения: Б – базовый уровень; П – повышенный уровень; В – высокий уровень.

ВО – выбор одного ответа; МВ – выбор нескольких ответов; УС – установление соответствия; УП – установление последовательности; КО – краткий самостоятельный ответ, как итог решения задачи; ПР – подробное решение

Номер задания	Тип задания	Элементы содержания, проверяемые заданием теста	Уровень сложности	Проверяемые знания и умения
Делимость натуральных чисел				
1	ВО	Делители натурального числа	Б	Умение находить делители чисел
2	ВО	Наибольший общий делитель чисел	Б	Знание понятийного аппарата, умение применять знания на практике
3	УП	Признаки делимости чисел		
Обыкновенные и десятичные дроби				
4	ВО	Сравнение дробей	Б	Знание основных правил сравнения дробей, умение их применять
5	ВО	Масштаб	Б	Умение определять масштаб карты
6	КО	Задача на нахождение дроби от числа или числа по его дроби	Б	Знание основных правил действия с числами, умение их применять

7	ВО	Задача на прямую и обратную пропорциональности	Б	Умение применять изученные понятия и правила для решения задач практического характера
9	ВО	Задача с обыкновенными дробями	Б	Умение производить известные действия с обыкновенными дробями
11	ПР	Проценты	П	Умение решать основные задачи на проценты
12	ПР	Задача на движение по реке	П	Умение применять изученные понятия и правила для решения практических задач
Положительные и отрицательные числа				
8	УС	Вычисление значения числового выражения с рациональными числами	Б	Умение применять изученные понятия и правила для решения практических задач
10	ВО	Преобразование буквенных выражений	Б	Умение преобразовывать буквенные выражения и вычислять их значения
Логические задачи				
13	МВ	Определение верных утверждений	П	Умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные утверждения
Геометрические фигуры				
14	ПР	Площадь поверхности объемной фигуры	В	Владение навыками решения широкого спектра учебных задач

4. *Длительность тестирования* – 45 минут.

5. *Дополнительные материалы и оборудование***:** не предусмотрены

6. *Оценка выполнения работы***:**

Работа проверяется в соответствии с "ключами" к тесту.

Каждое верно выполненное задание части 1 оценивается в один балл (максимальное число баллов - 10).

Каждое верно выполненное задание части 2 оценивается в два балла (максимальное число баллов - 8).

Максимальное число баллов за выполнение всего теста – 18.

Критерии выставления оценок:

«5» - 16 – 18 баллов

«4» - 13 – 15 баллов

«3» - 9 – 12 баллов

«2» - 0 – 8 баллов

7. *«Ключи к тесту»*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 вариант	2	1	152	2	4	49	3	2143	4	3	на 20%	1,8 км/ч	13	18
2 вариант	1	3	702	3	2	64	2	3241	1	4	на 20%	1,6 км/ч	23	18

Инструкция для учащихся по выполнению работы

Работа состоит из 14-ти заданий разного уровня сложности – базового, повышенного и высокого. Большинство заданий теста – базового уровня сложности.

Тест состоит из двух частей:

Часть 1 содержит 10 заданий базового уровня сложности. Задания №№ 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10 - "закрытого" типа, то есть предусматривают выбор только одного ответа из числа 4-х предложенных, номер которого следует обвести в кружок. В задаче № 3 следует установить правильную последовательность цифр и записать число в бланк ответов. В задаче № 6 следует выполнить решение и записать в бланк ответ. В задаче № 8 следует установить соответствие и записать ответ в таблицу.

Часть 2 содержит 3 задания повышенного уровня (№№ 11-13) и 1 задание высокого уровня сложности (№ 14). Задания части 2 предусматривают либо выбор нескольких верных ответов из предложенных, либо запись подробного решения задачи.

Рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться в оставшееся время.

На работу отводится 45 минут.

Если вы ошиблись и хотите исправить свой ответ, то зачеркните неверный и обведите или запишите тот ответ, который считаете верным.

Для выполнения работы дополнительных материалов и оборудования не требуется.

Вопросы разрешается задавать только по процедуре тестирования.

Желаем успеха!

Содержание тестовых заданий в двух вариантах

1 вариант

Часть 1

1. Сколько различных делителей имеет число 90?

1) 10 2) 12 3) 9 4) 4

2. Найдите наибольший общий делитель чисел 63 и 54.

1) 9 2) 3 3) 18 4) 378

3. Запишите цифры 1, 2, 5 в такой последовательности, чтобы полученное число делилось на 4.

Ответ: _____

4. Найдите неверное неравенство:

1) $\frac{6}{13} < \frac{6}{7}$ 2) $\frac{11}{13} < \frac{3}{4}$ 3) $\frac{10}{11} < \frac{11}{10}$ 4) $\frac{7}{21} > \frac{5}{21}$

5. Расстояние между двумя пунктами на местности равно 3000 км, а на карте 15 мм. Определите масштаб карты.

1) 1:200 2) 1:2000000 3) 1:20000000 4) 1:200000000

6. В коробке лежат карандаши. $\frac{4}{7}$ из них – простые, а остальные 21 – цветные. Сколько карандашей в коробке?

Ответ:_____

7. Девять рабочих выполнили некоторый заказ на 16 дней. За какое время смогли бы выполнить этот заказ двенадцать рабочих?

1) 21 день 2) 8 дней 3) 12 дней 4) 18 дней

8. Установите соответствие между выражениями и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЫРАЖЕНИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) -10+4	1) 14

Б) 10-(-4) 2) -6
В) -4-(-10) 3) -14
Г) -4-10 4) 6

А	Б	В	Г

9. Длина одного отрезка равна $2\frac{3}{4}$ см, а другого – в три раза больше. На сколько см длиннее второй отрезок?

1) на $4\frac{1}{2}$ см 2) на $6\frac{1}{2}$ см 3) на 11 см 4) на $5\frac{1}{2}$ см

10. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые

$4(x + 3) – 3(2x + 3) – 10 + x$

1) 3x - 7 2) –x + 11 3) –x - 7 4) -3x - 7

Часть 2

11. Сторону квадрата длиной 10 см увеличили на 20%. На сколько процентов увеличился периметр квадрата?

12. Расстояние 12 км по течению реки лодка проплывала за 2 часа, а против течения реки – за 5 часов. Найдите скорость течения реки.

13. Известно, что у любого квадрата все углы прямые. Выберите верные утверждения, которые следуют из приведённой информации.

1) Если данный четырехугольник квадрат, то все его углы прямые.

2) Если углы четырехугольника прямые, то этот четырехугольник – квадрат.

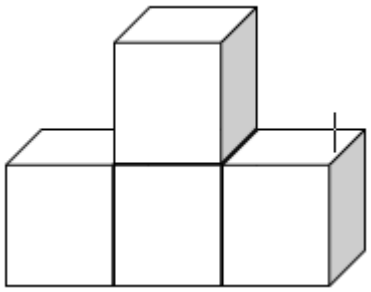
3) Если у данного четырехугольника есть непрямые углы, то этот четырехугольник не является квадратом.

4) Если данный четырехугольник не является квадратом, то не все его углы прямые.

Запищите номера верных утверждений без пробелов и запятых.

Ответ _____

14. Вычислите площадь поверхности фигуры, составленной из кубиков с ребром, равным 1.



2 вариант

Часть 1

1. Сколько различных делителей имеет число 80?

1) 10 2) 12 3) 8 4) 9

2. Найдите наибольший общий делитель чисел 63 и 42.

1) 126 2) 7 3) 21 4) 3

3. Запишите цифры 0, 2, 7 в такой последовательности, чтобы полученное число делилось на 6.

Ответ: _____

4. Найдите неверное неравенство:

1) $\frac{5}{11} < \frac{5}{7}$ 2) $\frac{13}{15} < \frac{15}{13}$ 3) $\frac{15}{19} < \frac{2}{3}$ 4) $\frac{6}{19} > \frac{3}{19}$

5. Расстояние между двумя пунктами на местности равно 3000 км, а на карте 20 мм. Определите масштаб карты.

1) 1:150 2) 1:150000000 3) 1:15000000 4) 1:1500000000

6. В коробке лежат карандаши. $\frac{5}{8}$ из них – цветные, а остальные 24 – простые. Сколько карандашей в коробке?

Ответ:_____

7. Двенадцать рабочих выполнили некоторый заказ на 9 дней. За какое время смогли бы выполнить этот заказ 4 рабочих?

1) 3 дня 2) 27 дней 3) 36 дней 4) 6 дней

8. Установите соответствие между выражениями и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЫРАЖЕНИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) -12+3	1) -15
Б) 12-(-3)	2) 15
В) -3-(-12)	3) -9
Г) -3-12	4) 9

А	Б	В	Г

9. Длина одного отрезка равна $1\frac{1}{5}$ см, а другого – в четыре раза больше. На сколько см длиннее второй отрезок?

1) на $3\frac{3}{5}$ см 2) на $4\frac{1}{5}$ см 3) на 6 см 4) на $4\frac{3}{5}$ см

10. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые

$4(x - 3) – 3(2x - 3) + 10 + x$

1) $3x - 11$ 2) $–x - 16$ 3) $–x - 31$ 4) $-x + 7$

Часть 2

11. Сторону квадрата длиной 1 м увеличили на 20%. На сколько процентов увеличился периметр квадрата?

12. Расстояние 24 км по течению реки лодка проплывала за 3 часа, а против течения реки – за 5 часов. Найдите скорость течения реки.

13. Известно, что у любого квадрата все стороны равны. Выберите верные утверждения, которые следуют из приведённой информации.

1) Если у четырехугольника все стороны равны, то этот четырехугольник – квадрат.

2) Если данный четырехугольник квадрат, то все его стороны равны.

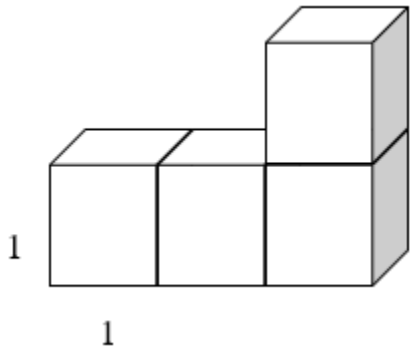
3) Если у данного четырехугольника есть неравные стороны, то этот четырехугольник не является квадратом.

4) Если данный четырехугольник не является квадратом, то не все его стороны равны.

Запищите номера верных утверждений без пробелов и запятых.

Ответ _____

14. Вычислите площадь поверхности фигуры, составленной из кубиков с ребром, равным 1.



КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОЕКТА ИТОГОВОГО ТЕСТА ПО КУРСУ МАТЕМАТИКИ 5 – 9 КЛАССОВ В БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ

Характеристика задания	Критерии оценивания	Баллы
Спецификация итогового теста	Представлена подробная спецификация итогового теста, методически грамотно описаны все ее необходимые структурные элементы. Содержание спецификации коррелирует с тестовыми заданиями, программным материалом и планируемыми результатами обучения по математике для выбранного класса.	5
	Представлена подробная спецификация итогового теста, допущена незначительная ошибка в описании ее необходимых структурных элементов. Содержание спецификации коррелирует с тестовыми заданиями, программным материалом и планируемыми результатами обучения по математике для выбранного класса.	4
	Представлена спецификация итогового теста, но некоторые ее структурные элементы раскрыты недостаточно подробно, допущены методические ошибки в их описании. Содержание спецификации коррелирует с тестовыми заданиями, программным материалом и планируемыми результатами обучения по математике для выбранного класса.	3
	Представлена спецификация итогового теста, но некоторые ее структурные элементы	2

	отсутствуют, допущены методические ошибки в их описании. Содержание спецификации коррелирует с тестовыми заданиями, программным материалом и планируемыми результатами обучения по математике для выбранного класса.	
	Представлена спецификация итогового теста, но некоторые ее структурные элементы отсутствуют, допущены методические ошибки в их описании. Нарушается корреляция содержания спецификации с тестовыми заданиями, программным материалом и планируемыми результатами обучения по математике для выбранного класса.	1
	Спецификация итогового теста отсутствует	0
Инструкция для учащихся по выполнению работы	В инструкции даются указания из скольких частей состоит тест, какое количество времени дается на его выполнение, какой стратегии должен придерживаться испытуемый, что надо сделать, чтобы записать правильный ответ. Инструкция составлена методически грамотно, доступна для понимания	2
	В инструкции даются указания из скольких частей состоит тест, какое количество времени дается на его выполнение, какой стратегии должен придерживаться испытуемый, что надо сделать, чтобы записать правильный ответ. В составленной инструкции имеются речевые ошибки.	1
	Инструкция для учащихся по выполнению работы отсутствует	0
Содержание тестовых заданий в двух вариантах	Представлено два варианта тестовых заданий разного уровня сложности, составленных по методу параллельных форм. Содержание заданий соответствует программному материалу и планируемыми результатами обучения по математике для выбранного класса. Присутствуют все типы и виды тестовых заданий, указанных в проекте. Выполнены все правила формулирования тестовых заданий. Задания сформулированы методически грамотно, отсутствуют речевые ошибки.	5
	Представлено два варианта тестовых заданий разного уровня сложности, составленных по	4

	методу параллельных форм. Содержание заданий соответствует программному материалу и планируемыми результатами обучения по математике для выбранного класса. Присутствуют все типы и виды тестовых заданий, указанных в проекте. Выполнены все правила формулирования тестовых заданий. Задания сформулированы методически грамотно, но имеются речевые ошибки.	
	Представлено два варианта тестовых заданий разного уровня сложности, составленных по методу параллельных форм. Содержание заданий соответствует программному материалу и планируемыми результатами обучения по математике для выбранного класса. Присутствуют все типы и виды тестовых заданий, указанных в проекте. При формулировки тестовых заданий нарушены некоторые правила тестологии (формулировка дистракторов, речевые обороты и т.п.). Имеются методические ошибки.	3
	Представлено два варианта тестовых заданий разного уровня сложности, составленных по методу параллельных форм. Содержание заданий соответствует программному материалу и планируемыми результатами обучения по математике для выбранного класса. Присутствуют все типы, но не все виды тестовых заданий, указанных в проекте. При формулировки тестовых заданий нарушены некоторые правила тестологии (формулировка дистракторов, речевые обороты и т.п.). Имеются методические ошибки.	2
	Представлено два варианта тестовых заданий разного уровня сложности, составленных по методу параллельных форм. Имеются несоответствия между содержанием заданий и программным материалом (или планируемыми результатами обучения) по математике для выбранного класса. Присутствуют все типы, но не все виды тестовых заданий, указанных в проекте. При формулировки тестовых заданий нарушены некоторые правила тестологии (формулировка дистракторов, речевые	1

	обороты и т.п.). Имеются методические ошибки.	
Демонстрация одного из вариантов теста в сервисе Online Test Pad.	Представлен один из вариантов теста в сервисе Online Test Pad. В проекте дана ссылка на электронный ресурс, приложены скриншоты вопросов теста в онлайн-сервисе.	5
	Тест в сервисе Online Test Pad не представлен	0
ИТОГО (максимум)		17

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная учебная литература

1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход: учебник для академического бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 340 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00920-0. - URL: https://biblio-online.ru/viewer/05D1A870-6C78-4DA5-8848-27249A132E78 . – Текст: электронный

2. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. –Москва : Юрайт, 2019. – 264 с. – ISBN 978-5-534-04940-4. - URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-1-438966#page/2 . - Текст: электронный

3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. –Москва : Юрайт, 2019. – 191 с. – ISBN 978-5-534-04941-1. - URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-2-444132#page/2. - Текст: электронный

4. Касаткина, Н.Э. Современные средства оценивания результатов обучения: учебное пособие / Н.Э. Касаткина, Т.А. Жукова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. - 204 с. - ISBN 978-5-8353-1060-9. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232325. – Текст:

электронный

5. Звонников, В.И. Оценка качества результатов обучения при аттестации: (компетентностный подход): учебное пособие / В.И. Звонников, М.Б. Челышкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2012. - 279 с. - ISBN: 978-5-98704-623-4. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119434. – Текст: электронный

Дополнительная литература

1. Денищева, Л. О. Теория и методика обучения математике в школе: учебное пособие / Л. О. Денищева, А. Е. Захарова, М. Н. Кочагина [и др.]; под общей редакцией Л. О. Денищевой. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 247 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=366155. – Текст: электронный

2. Кабанова, Т. А. Тестирование в современном образовании : учебное пособие для вузов. - Москва : Высшая школа, 2010. - 381 с. - ISBN 9785060061628. – Текст: непосредственный

Методические пособия

1. Математика. 6 класс : тесты к учебнику Н.Я. Виленкина и др. ФГОС / В.Н. Рудницкая. - Москва: Экзамен, 2018. – 144 с. – ISBN 978-5-377-06481-7. – Текст: непосредственный.

2. Математика. 5 класс : тесты к учебнику Н.Я. Виленкина и др. / В.Н. Рудницкая. - Москва: Экзамен, 2017. – 128 с. – ISBN 978-5-377-11673-8. – Текст: непосредственный.

3. Математика. 5 класс : тесты к учебнику А.Г. Мерзляка и др. ФГОС / Т.М. Ерина. - Москва: Экзамен, 2020 – 196 с. – ISBN 978-5-377-14620-9. – Текст: непосредственный.

4. Математика. 6 класс : тесты к учебнику А.Г. Мерзляка и др. ФГОС / Т.М. Ерина. - Москва: Экзамен, 2020 – 96 с.. – ISBN 978-5-377-11868-8. – Текст: непосредственный.

5. Тесты по алгебре: 7 класс : к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. “Алгебра. 7 класс” / Ю.А. Глазков, М.Я. Гаиашвили. - Москва: Экзамен, 2011 – 126. – ISBN 978-5-377-04267-9. – Текст: непосредственный.

6. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – Москва: Просвещение, 2014. – 128 с. – ISBN 978-5-09-032712-1. – Текст: непосредственный.

7. Алгебра. 7 класс: самостоятельные и контрольные работы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. – Москва: Вентана-Граф, 2017. – 96 с. – ISBN 978-5-360-07971-2. – Текст: непосредственный.

8. Тесты по геометрии: 7 класс : к учебнику Л.С. Атанасяна и др. “Геометрия. 7 - 9”. ФГОС / А.В. Фарков. - Москва: Экзамен, 2015 – 125. – ISBN 978-5-377-08549-2. – Текст: непосредственный.

9. Тесты по геометрии: 8 класс : к учебнику Л.С. Атанасяна и др. “Геометрия. 7 – 9 классы” / Л.И. Звавич, Е.В. Потоскуев. - Москва: Экзамен, 2013 – 158. – ISBN 978-5-377-05682-9. – Текст: непосредственный.

10. Тесты по геометрии: 9 класс : к учебнику Л.С. Атанасяна и др. “Геометрия. 7 - 9” / А.В. Фарков. - Москва: Экзамен, 2010 – 94. – ISBN 978-5-377-02675-4. – Текст: непосредственный.

11. Тесты по алгебре: 8 класс : к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. “Алгебра. 8 класс” / Ю.А. Глазков, М.Я. Гаиашвили. - Москва: Экзамен, 2013 – 109. – ISBN 978-5-377-05999-8. – Текст: непосредственный.

12. Тесты по алгебре: 9 класс : к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. “Алгебра. 9 класс” / Ю.А. Глазков, И.К. Варшавский, М.Я. Гаиашвили. - Москва: Экзамен, 2011 – 142. – ISBN 978-5-377-04269-3. – Текст: непосредственный.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/
2. СМИ Математика в школе – https://mathematics-tests.com/ - контрольные работы, тесты, самостоятельные работы, задания, карточки, задачи
3. Федеральный портал «Российское образование» - http://www.edu.ru. Доступ свободный
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://www.window.edu.ru.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - http://fcior.edu.ru. Доступ свободный.
6. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - http://www.ict.edu.ru/.
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.- Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/
8. http://community.edu-project.org/ — Методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО
9. ФГБНУ “Федеральный институт педагогических измерений” - https://fipi.ru/

9. ООО “Инфоурок” – курсы, тесты, видеолекции, материалы для учителей - https://infourok.ru/

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аванесов В.С. Теория и методика педагогических измерений (материалы публикаций) // В.С. Аванесов. - Подготовлено ЦТ и МКО УГТУ-УПИ, 2005. – 98 с. – URL: http://www.charko.narod.ru/tekst/biblio/Avanesov_Teoriya_i_metod_ped_izmer.pdf. – Текст: электронный

2. Майоров А.Н. Мониторинг в образовании // А.Н. Майорова. – Москва: Интеллект-Центр, 2005. - 424 с. – ISBN 5-89790-275-5. – Текст: непосредственный.
3. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования // А.Н. Майоров. – Москва: Интеллект-Центр, 2001. - 296 с. – ISBN 5-89790-115-5. – Текст: непосредственный.
4. Челышкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: учебное пособие // М.Б. Челышкова. - Москва: “Логос”. – 2002. - 432 с. - ISBN 5-94010-143-7. - Текст: непосредственный.
5. Мартынюк О.И. Современные средства оценивания результатов обучения: учебно-методическое пособие // О.И. Мартынюк. – Псков: ПсковГУ, 2012. – 48 с. - ISBN 978-5-91116-153-8. - Текст: непосредственный.