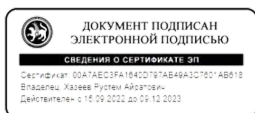


Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа
№ 51»
Вахитовского района г. Казани

Казан шәһәре Вахитов районының
“51 нче урта гомуми белем мәктәбе”
гомуми белем муниципаль бюджет
учреждениесе

К. Тинчурина ул., 3, г. Казань, Республика Татарстан, 420021 К. Тинчурин ур., 3, Казан ш., Татарстан Республикасы, 420021
тел/факс: (843) 293-24-82, 293-25-93, mail: school51kazan@mail.ru



ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета школы
протокол от «28» августа 2023г. № 1
введено в действие приказом по школе
от «1» сентября 2023 г. № 273

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Особенности оценки предметных результатов предметной области «Математика»

1. Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки

К концу обучения в 10 классе обучающийся научится:	Способ оценки
оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты	Устный опрос
выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами	Проверочная работа
выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений	Проверочная работа
оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	Проверочная работа
оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции	Устный опрос
оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;	Устный опрос

выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения	Проверочная работа
выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств	Проверочная работа
применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	Проверочная работа
моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Проверочная работа
оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции	Устный опрос
оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства	Устный опрос
использовать графики функций для решения уравнений	Проверочная работа
строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем	Проверочная работа
использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами	Проверочная работа
оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии;	Устный опрос
оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	Устный опрос
задавать последовательности различными способами	Проверочная работа
использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера	Проверочная работа
оперировать понятиями: множество, операции над множествами	Устный опрос
использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов	Проверочная работа
оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.	Устный опрос
оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость	Устный опрос

применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач	Практическая работа
оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	Устный опрос
классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Устный опрос
оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла	Устный опрос
оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник	Устный опрос
распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб)	Устный опрос
классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды)	Устный опрос
оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников	Устный опрос
объяснять принципы построения сечений, используя метод следов	Устный опрос
строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу	Практическая работа
решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	Практическая работа
решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов	Практическая работа
вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников	Практическая работа

оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры	Устный опрос
извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках	Устный опрос
применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме	Практическая работа
применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач	Практическая работа
приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве	Устный опрос
применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	Практическая работа
читать и строить таблицы и диаграммы	Контрольная работа
оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных	Устный опрос
оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах	Устный опрос
находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач	Практическая работа
оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта	Устный опрос
применять комбинаторное правило умножения при решении задач	Практическая работа

оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли	Контрольная работа
оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения	Устный опрос
К концу обучения в 11 классе обучающийся научится:	Способ оценки
оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач	Устный опрос
оперировать понятием: степень с рациональным показателем	Устный опрос
оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы	Устный опрос
применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств	Проверочная работа
выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств	Проверочная работа
находить решения простейших тригонометрических неравенств	Проверочная работа
оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач	Устный опрос
находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств	Проверочная работа
моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Проверочная работа
оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком	Проверочная работа
оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств	Проверочная работа

изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений	Проверочная работа
использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин	Проверочная работа
оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач	Проверочная работа
находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций	Проверочная работа
использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков	Проверочная работа
использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах	Проверочная работа
оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла	Устный опрос
находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница	Проверочная работа
решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа	Проверочная работа
оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность	Устный опрос
распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар)	Устный опрос
объяснять способы получения тел вращения	Устный опрос
классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости	Устный опрос
оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор	Устный опрос
вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул	Практическая работа
оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения	Устный опрос
вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	Практическая работа

изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов	Практическая работа
выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения	Практическая работа
извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках	Практическая работа
оперировать понятием вектор в пространстве	Устный опрос
выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают	Практическая работа
применять правило параллелепипеда	Практическая работа
оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы	Устный опрос
находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам	Практическая работа
задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат	Практическая работа
применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме	Практическая работа
решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода;	Практическая работа
решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач	Практическая работа
применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических зад	Практическая работа
приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве	Устный опрос
применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке	Практическая работа

геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	
сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм	Практическая работа
оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению	Устный опрос
иметь представление о законе больших чисел	Устный опрос
иметь представление о нормальном распределении	Устный опрос

2. Требования к выставлению отметок за промежуточную аттестацию

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по пятибалльной системе оценивания. Для письменных работ, результат прохождения которых фиксируется в баллах или иных значениях, разрабатывается шкала перерасчета полученного результата в отметку по пятибалльной шкале. Шкала перерасчета разрабатывается с учетом уровня сложности заданий, времени выполнения работы и иных характеристик письменной работы.

Отметки за промежуточную аттестацию обучающихся фиксируются педагогическим работником в журнале успеваемости и дневнике обучающегося в сроки и порядке, предусмотренном локальным нормативным актом школы.

3. График контрольных мероприятий

Контрольное мероприятие	Тип контроля	Срок проведения	Классы
Проверка домашнего задания	Текущий	На каждом занятии	10-11-е
Проверочная работа по пройденной теме	Тематический	По итогам освоения темы	10-11-е
Практическая работа по пройденной теме	Тематический	По итогам освоения темы	10-11-е
Итоговая контрольная работа	Итоговый	По графику контрольных работ	10-е
Итоговая проверочная работа	Итоговый	По графику контрольных работ	10-11-е
Итоговая практическая работа	Итоговый	По графику контрольных работ	10-11-е

4. Критерии и нормы оценивания предметных результатов обучающихся по математике

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе. К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.
4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично). Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- ☐ незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- ☐ незнание наименований единиц измерения;
- ☐ неумение выделить в ответе главное;
- ☐ неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- ☐ неумение делать выводы и обобщения;
- ☐ неумение читать и строить графики;
- ☐ неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- ☐ потеря корня или сохранение постороннего корня;
- ☐ отбрасывание без объяснений одного из них;
- ☐ равнозначные им ошибки;
- ☐ вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- ☐ логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- ☐ неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- ☐ неточность графика;
- ☐ нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- ☐ нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- ☐ неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- ☐ нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- ☐ небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре, вероятности и статистике и геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- ☐ работа выполнена полностью;
- ☐ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- ☐ в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- ☐ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- ☐ допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает

обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- ☐ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ☐ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ☐ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ☐ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ☐ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем;
- ☐ сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ☐ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ☐ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если

- ☐ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- ☐ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ☐ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ☐ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- ☐ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ☐ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ☐ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ☐ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ☐ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

☐ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.