

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Юскинская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики



**Рабочая программа
по учебному предмету
«Алгебра и начала математического анализа»
для 11 класса.**

Составитель:
Биянова Людмила Михайловна,
учитель МКОУ «Юскинская СОШ»

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике(включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации», Программой для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2017 г., учебником Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др- М.: Просвещение, 2017г., входящем в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Воспитательный потенциал предмета реализуется через:

установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, просмотра и анализа произведений изобразительного искусства, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»
НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком

математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Предметные результаты изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» Базовый уровень

Предметные результаты освоения курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся научится:

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся получит возможность:

- решать жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа

объектов;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения

информации;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них

проблем.

- узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1. Повторение курса 10 класса (2 часа)

Степенная, показательная, логарифмическая функции. Степенные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения.

2. Тригонометрические функции (10 часов, из них контрольных работ 1ч)

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

3. Производная и её геометрический смысл (11 часов, из них контрольных работ 1ч)

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

4. Применение производной к исследованию функций (11 часов, из них контрольных работ 1ч)

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и её физический смысл

5. Первообразная и интеграл (13 часов, из них контрольных работ 1ч)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Формула Ньютона–Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

8. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (19 часов, промежуточная аттестация 2 ч).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

	Тема раздела	Количество часов по разделам	Количество, вид контроля
1	Повторение курса 10 класса	2	
2	Тригонометрические функции	10	Контрольная работа №1, 1 час
3	Производная и её геометрический смысл	11	Контрольная работа №2, 1 час
4	Применение производной к исследованию функций	13	Контрольная работа №3, 1 час
5	Первообразная и интеграл	13	Контрольная работа №4, 1 час
6	Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа	19	Промежуточная аттестация, 2 часа
	ИТОГО: 68 ч	68 часов	

Календарно - тематическое планирование по разделам:

№ урока	Темы раздела/ урока	Количество часов
1 раздел	Повторение – 2 часа	
1	Степенная, показательная, логарифмическая функции.	1
2	Тригонометрические уравнения.	1
2 раздел	Тригонометрические функции (10 часов)	
3	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1
4	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	1

5	Свойства функции $y=\cos x$ и её график.	1
6	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1
7	Свойства функции $y=\sin x$ и её график.	1
8	Свойства функции $y=\sin x$ и её график.	1
9	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график.	1
10	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график	1
11	Решение задач по теме «Тригонометрические функции».	1
12	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции».	1
3 раздел	Производная и ее геометрический смысл –11 часов	
13	Производная.	1
14	Производная.	1
15	Производная степенной функции.	1
16	Производная степенной функции.	1
17	Правила дифференцирования.	1
18	Правила дифференцирования	1
19	Правила дифференцирования	1
20	Правила дифференцирования.	1
21	Геометрический смысл производной.	1
22	Обобщающий урок по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1
23	Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл».	1
4 раздел	Применение производной к исследованию функций – 13 часов	
24	Возрастание и убывание функций.	1
25	Возрастание и убывание функций.	1
26	Экстремумы функции.	1
27	Экстремумы функции.	1
28	Применение производной к построению графиков функций.	1
29	Применение производной к построению графиков функций.	1
30	Наибольшее и наименьшее значения функций.	1
31	Наибольшее и наименьшее значения функций.	1
32	Наибольшее и наименьшее значения функций.	1
33	Решение практических задач на применение производной	1
34	Решение практических задач на применение производной	1
35	Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций».	1
36	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций».	1

Раздел 5	Интеграл – 13 часов.	
37	Первообразная	1
38	Первообразная	1
39	Правила нахождения первообразных.	1
40	Правила нахождения первообразных.	1
41	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1
42	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1
43	Вычисление интегралов.	1
44	Вычисление интегралов.	1
45	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1
46	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1
47	Применение производной и интеграла к решению практических задач.	1
48	Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл».	1
49	Обобщающий урок по теме «Интеграл».	1
Раздел 5	Повторение (19 часов)	
50	Повторение. Выражения и преобразования.	1
51	Повторение. Выражения и преобразования.	1
52	Решение текстовых задач на движение и работу.	1
53	Решение текстовых задач на смеси и сплавы.	1
54	Решение текстовых задач с практическим содержанием.	1
55	Решение текстовых задач с практическим содержанием.	1
56	Промежуточная аттестация	1
57	Промежуточная аттестация	1
58	Повторение. Функции.	1
59	Повторение. Целые и дробно-рациональные уравнения и неравенства	1
60	Решение тригонометрических уравнений	1
61	Решение иррациональных, показательных, логарифмических уравнений	1
62	Решение показательных, логарифмических неравенств	1
63	Уравнения с параметром.	1
64	Уравнения с параметром.	1
65	Повторение и систематизация знаний	1
66	Повторение и систематизация знаний	1
67	Повторение и систематизация знаний	1
68	Повторение и систематизация знаний	1
	Итого	64

--	--	--

Критерии оценки учебной деятельности по математике

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.
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, которые в программе не считаются основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения: неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.
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 учащихся при устном и письменном опросе производится по 4-х балльной («5», «4», «3», «2») системе.
6. 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 задания.
7. Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок.

Оценка устных ответов обучающихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных 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 по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание 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.
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся.

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере;

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Общая классификация ошибок.

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

Грубыми считаются ошибки: о незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

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

К негрубым ошибкам следует отнести: о неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- о неточность графика;
- о нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- о нерациональные методы работы со справочной и другой литературой; о неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде. **Недочетами** являются: о нерациональные приемы вычислений и преобразований; о небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Контрольно-измерительные материалы. Тесты

Все вопросы в тестах разделены на три уровня сложности. Задания части А – базового уровня, части В – повышенного, части С – высокого уровня. При оценивании результатов тестирования это следует учитывать. Каждое верно выполненное задание уровня А оценивается в 1 балл, уровня В – в 2 балла, уровня С – в 3 балла. Используется гибкая система оценивания результатов, при которой ученик имеет право на ошибку: 80-100% от минимальной суммы баллов – оценка «5» 60-80% от минимальной суммы баллов – оценка «4» 40-60% от минимальной суммы баллов – оценка «3» 0-40% от минимальной суммы баллов – оценка «2».

Математические диктанты.

Оценки за работу выставляются с учетом числа верно выполненных заданий. Перед началом диктанта довести до сведения учащихся нормы оценок за 10 вопросов:

10-9 вопросов – оценка «5»

8-7 вопросов – оценка «4»

6-5 вопросов – оценка «3»

Менее 5 вопросов – оценка «2».

Контрольные и самостоятельные работы

Единые нормы являются основой при оценке как контрольных, так и всех других письменных работ по математике. Они обеспечивают единство требований к обучающимся со стороны всех учителей образовательных учреждений, сравнимость результатов обучения в разных классах. Применяя эти нормы, учитель должен индивидуально подходить к оценке каждой письменной работы учащегося, обращать внимание на *качество выполнения работы* в целом, а затем уже на количество ошибок и на их характер.

Содержание и объем материала, включаемого в контрольные письменные работы, а также в задания для повседневных письменных упражнений, определяются требованиями, установленными программой. Наряду с контрольными работами по определенным разделам темы следует проводить *итоговые контрольные работы* по всей изученной теме. По характеру заданий письменные работы могут состоять: а) только из примеров; б) только из задач; в) из задач и примеров.

Контрольные работы, которые имеют целью проверку знаний, умений и навыков учащихся по целому разделу программы, а также по материалу, изученному за четверть или за год, как правило, должны состоять из задач и примеров.

Оценка письменной работы определяется с учетом, прежде всего, ее общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности ее выполнения, а также числа ошибок и недочетов и качества оформления работы.

Ошибка, *повторяющаяся* в одной работе несколько раз, рассматривается как *одна ошибка*.

За *орфографические ошибки*, допущенные учениками, оценка *не снижается*; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании *математических терминов*, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как недочеты в работе.

При оценке письменных работ по математике различают *грубые ошибки, ошибки и недочеты*. Грубыми в 5-6 классах считаются ошибки, связанные с вопросами, включенными в «Требования к уровню подготовки оканчивающих начальную школу» Образовательных стандартов, а также показывающие, что ученик не усвоил вопросы изученных новых тем, отнесенные Стандартами основного общего образования к числу обязательных для усвоения всеми учениками.

Так, к грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания, умножения и деления на одно- или двузначное число и т. п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приемов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примечание. Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой.

Примерами *негрубых ошибок* являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не

вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений и т. п.

Недочетами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа в задаче. К недочетам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например: неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел ошибки, допущенные при переписывании, и т. п.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований

Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.: а) если решение всех примеров верное; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; в) все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или 2-3 недочета.

Оценка «3» ставится в следующих случаях: а) если в работе имеется 1 грубая и не более 1 негрубой ошибки; б) при наличии 1 грубой ошибки и 1-2 недочетов; в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии 2-4 негрубых ошибок; г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трех недочетов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4 и более недочетов; е) если неверно выполнено не более половины объема всей работы.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее *половины* всей работы.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие 1-2 недочетов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка письменной работы на решение текстовых задач

Оценка «5» ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения.

Оценка «4» ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.

Оценка «3» ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов; в) 3-4 негрубые ошибки при отсутствии недочетов; г) допущено не более 2 негрубых ошибок и 3 недочетов; д) более 3 недочетов при отсутствии ошибок.

Оценка «2» ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Примечание. 1. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие описки или недочета, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии. 2. положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объема всей работы.

Оценка комбинированных письменных работ по математике

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В таком случае преподаватель сначала дает предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим: а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы целиком; б) если оценки частей разнятся на 1 балл, то за работу в целом, как правило, ставится балл, оценивающий основную часть работы; в) если одна часть работы оценена баллом «5», а другая – «3», то преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы; г) если одна часть работы оценена баллом «5» или «4», а другая – баллом «2» или «1», то преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая оценка поставлена за основную часть работы.

Примечание. Основной считается та часть работы, которая включает больший по объему или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценка текущих письменных работ

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закрепленных знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закрепленные правила, могут оцениваться менее строго.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются более строго.

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Промежуточная аттестация: итоговая оценка за четверть и за год

В соответствии с особенностями математики как учебного предмета оценка за письменные работы имеют большее значение, чем оценки за устные ответы и другие виды работ.

Поэтому при выведении *итоговой оценки за четверть* «среднеарифметический подход» недопустим – такая оценка не отражает достаточно объективно уровень подготовки и математического развития ученика. Итоговую оценку определяют, в первую очередь, оценки за контрольные работы, затем – принимаются во внимание оценки за другие письменные и практические работы, и лишь в последнюю

очередь – прочие оценки. При этом учитель должен учитывать и фактический уровень знаний и умений ученика на конец четверти.

Итоговая оценка за год выставляется на основании четвертных оценок, но также с обязательным учетом фактического уровня знаний ученика на конец года.

Примерные нормы оценок для классов с недостаточной математической подготовленностью

Обучение математике в таких классах преследует достижение ряда педагогических целей: Общеобразовательных (овладение учащимися всем объемом математических знаний, умений, навыков, заданным Образовательными стандартами); Воспитательных (формирование важнейших нравственных качеств, готовности к труду); Коррекционных (совершенствование различных сторон психики школьника); Развивающих (развитие логических умений и математического стиля мышления); Практических (формирование умения применять математические знания в конкретных жизненных ситуациях).

Эти особенности педагогического процесса в классах с недостаточной математической подготовкой требуют – наряду с изменением содержания и организации обучения – и корректировки оценочной деятельности учителя. Оценка в таком классе в большей степени должна быть поощрением для ученика, стимулом для его работы по самосовершенствованию, а также над ликвидацией имеющихся пробелов в математической подготовке. Методическое объединение учителей математики образовательного учреждения вправе принять для таких классов более мягкие, щадящие нормы оценок за письменные работы, в частности, отказаться от градации ошибок. Например: «5» ставится, если все задания выполнены без ошибок или имеются 1-2 недочета; «4» - если допущены 2-3 ошибки и 2-3 недочета; «3» - если допущены 4 ошибки и 4-5 недочетов; «2» - 4 ошибки и 5-6 недочетов.

Примечание. 1. при оценке контрольных работ орфографические ошибки отмечаются, но не влияют на оценку. Орфографическая ошибка в математическом термине является

недочетом. 2. учащимся, имеющим нарушения моторики, левшам не снижается оценка за почерк и качество выполняемых построений геометрических объектов

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

- Ш.А. Алимов и др.. "Алгебра и начала математического анализа 10-11класс. учебник: базовый уровень". Изд. "Просвещение" М.; 2012.
- М.И. Шабунин. "Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 11 класса". Изд. "Просвещение" М.; 2010.
- Н.Е. Федорова. "Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе: книга для учителя" Изд. "Просвещение" М.; 2008.
- М.В. Ткачева. "Алгебра и начала математического анализа: тематические тесты для 11 класса". Изд. "Просвещение" М.; 2009.
- Н.И. Фирсова. "Математика. 10-11 классы. Тестовые задания к основным учебникам: рабочая тетрадь" Изд. "Эксмо" М.;2010).
- А.Л. Семенова, А.Л. Яценко. "Типовые экзаменационные варианты. ФИПИ, ЕГЭ математика " Изд " экзамен" М.; 2013.
- Л.Ф. Пичурин. "За страницами учебника алгебры" Изд. "Панарама " М.; 2005.

- Д.А. Мальцев. "Алгебра. 10-11 классы. Тематические тесты и упражнения: учебно-методическое пособие" (авторы Каибханова С.З., Мальцева Л.И., Лысенко Р.П., Кирилук Н.Н., Мальцев А.А., Мальцев Д.А., Монастырская Г.А., Приходько С.В., Старовойт Н.И., Чиркова Е.И.; под редакцией Д.А. Мальцева). НИИ школьных технологий М.; 2011.
- Ф.Ф. Лысенко. "Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013". Изд "Легион" Ростов на Дону.

ИНТЕРНЕТ — РЕСУРСЫ:

<http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.alleng.ru/edu/math3.htm> - типовые математические задания ЕГЭ

<http://eek.diry.ru/p62222263.htm> - подготовка к ЕГЭ по математике

<http://reshuege.ru/> - образовательный портал для подготовки к ЕГЭ

Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции»

Вариант 1

1. Найдите область определения и множество значений функции $y = 2 \cos x$.

2. Выясните, является ли функция $y = \sin x - \operatorname{tg} x$ четной или нечетной.

3. Изобразите схематически график функции $y = \sin x + 1$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$.

4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 3 \sin x \cos x + 1$.

5. Постройте график функции $y = 0,5 \cos x - 2$. При каких значениях x функция возрастает; убывает?

Вариант 2

1. Найдите область определения и множество значений функции $y = 0,5 \cos x$.

2. Выясните, является ли функция $y = \cos x - x^2$ четной или нечетной.

3. Изобразите схематически график функции $y = \cos x - 1$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$.

4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = \frac{1}{3} \cos^2 x - \frac{1}{3} \sin^2 x + 1$.

5. Постройте график функции $y = 2 \sin x + 1$. При каких значениях x функция возрастает; убывает?

Контрольная работа №2 «Производная и ее геометрический смысл»

Вариант 1

1. Найдите производную функции:

а) $f(x) = x^3 - x^2 - 7x$;

б) $y(x) = + 7$;

- в) $g(x) = 2\operatorname{tg}(x)$ и вычислите $g'(-)$; г) $h(x) =$ и вычислите $h'(-2)$.
2. Решите уравнение $f'(x) \cdot g'(x) = 0$, если $f(x) = x^3 - 6x^2$, $g(x) =$.
3. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 3t^3 + 2t + 1$. Найдите ее ускорение в момент времени $t = 2$ (координата $x(t)$ изменяется в сантиметрах, время t – в секундах).
4. Найдите угол наклона касательной к графику функции $f(x) = 1 - \frac{\sqrt{3}}{x}$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$.
5. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 - 2x$ в точке его с абсциссой $x_0 = 2$. Выполните рисунок.
6. Найдите значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$ положительны.

Вариант 2

1. Найдите производную функции:
 а) $f(x) = -x^3 + 4x^2 + 2x$; б) $y(x) = -10$;
- в) $g(x) = 4\operatorname{ctg}(x)$ и вычислите $g'(-)$; г) $h(x) =$ и вычислите $h'(4)$.
2. Решите уравнение $f'(x) \cdot g'(x) = 0$, если $f(x) = x^3 - 3x^2$, $g(x) =$.
3. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 2t^3 + 3t + 1$. Найдите ее ускорение в момент времени $t = 3$ (координата $x(t)$ изменяется в сантиметрах, время t – в секундах).
4. Найдите угол наклона касательной к графику функции $f(x) = 2 - \frac{\sqrt{3}}{x}$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.
5. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 + 2x$ в точке его с абсциссой $x_0 = -2$. Выполните рисунок.
6. Найдите значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{1-x}{x^2+8}$ отрицательны.

Контрольная работа №3

Применение производной к исследованию функций

Вариант 1

1. Найдите экстремумы функции:
 а) $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$; б) $f(x) = e^x(2x - 3)$.
2. Найдите интервалы возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$.
-
3. Постройте график функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ на отрезке $[-1; 2]$.
4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ на отрезке $\left[0; \frac{3}{2}\right]$.
5. Среди прямоугольников, у которых сумма длин двух сторон равна 20, найдите прямоугольник с наибольшей площадью.

Вариант 2

1. Найдите экстремумы функции:

а) $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$; **б)** $f(x) = (5 - 4x)e^x$.

2. Найдите интервалы возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$.

3. Постройте график функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$; на отрезке $[-1; 2]$.

4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$; на отрезке $[-1; \frac{3}{2}]$.

5. Найдите ромб с наибольшей площадью, если известно, что сумма длин его диагоналей равна 10.

Контрольная работа №4

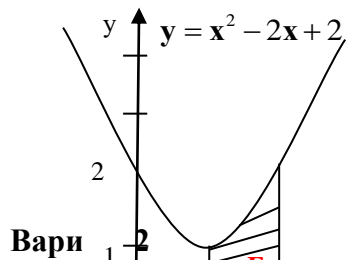
Интеграл

Вариант 1

1. Докажите, что функция $F(x) = 3x + \sin x - e^{2x}$ является первообразной функции $f(x) = 3 + \cos x - 2e^{2x}$ на всей числовой оси.

2. Найдите первообразную F функции $f(x) = 2\sqrt{x}$, график которой проходит через точку $A(0; \frac{7}{8})$.

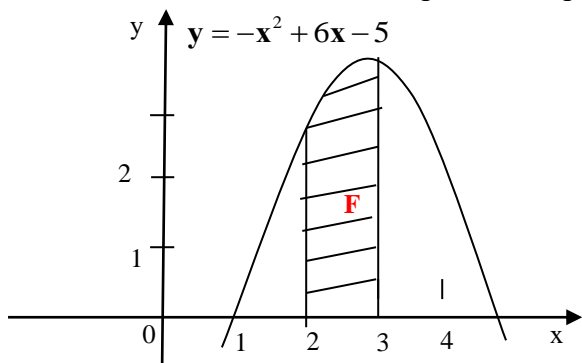
3. Вычислите площадь фигуры F, изображенной на рисунке.



1. Докажите, что функция $F(x) = e^{2x} + \cos x + x$ является первообразной функции $f(x) = 3e^{2x} - \sin x + 1$ на всей числовой оси.

2. Найдите первообразную F функции $f(x) = -3\sqrt[3]{x}$, график которой проходит через точку $A(0; \frac{3}{4})$.

3. Вычислите площадь фигуры F, изображенной на рисунке.



Контрольная работа № 5

Элементы комбинаторики

1. Вычислите: а) C_8^3 ; $\frac{P_6}{A_7^5}$.

2. Сколько существует способов для обозначения вершин четырехугольника с помощью букв А, В, С, D, E, F?

3. Запишите разложение бинома $(1+x)^5$.

Знакомство с вероятностью

1. Из урны, содержащей 15 белых, 10 красных и 5 синих шаров, наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что шар окажется: а) красного цвета; б) зеленого цвета?

2. Бросаются монета и игральная кость. Какова вероятность того, что появится решка и 5 очков?

3. Вероятность попадания по мишени равна 0.7. Какова вероятность того, что, не попав по мишени при первом выстреле, стрелок попадет при втором?

Промежуточная аттестация.

Пояснительная записка

Цель аттестационной работы – оценить уровень общеобразовательной подготовки по математике в 11 классе с целью установления уровня усвоения учебного материала. Результаты промежуточной аттестации могут быть использованы для корректировки знаний к сдаче ЕГЭ. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации

Характеристика структуры и содержания аттестационной работы.

Содержание аттестационной работы ориентировано на федеральный компонент государственных стандартов среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования по математике, автора учебника «Алгебра и начала анализа 10-11 классы Ш.А. Алимова, (М.: Просвещение, 2017 г.) и по учебника «Геометрии 10-11» автора Л.С.Атанасян (М. Просвещение 2017 г).

Структура работы и характеристика заданий.

Работа состоит из двух частей.

Задания с кратким ответом части 1 итоговой контрольной работы предназначены для определения математических компетентностей учащихся 11 класса. Ответом на задания части 1 является целое число.

Часть 2 направлена на проверку владения материалом на повышенном уровне. Ее назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровню подготовки, проверить подготовленность обучающихся к сдаче профильного уровня. Эта часть содержит 5 заданий повышенного (№11,12,13) и высокого уровней (№ 14,15) сложности по курсу алгебры и начал анализа, и геометрии 11 класса, требующих полной записи решений и ответа. Задания части 2 расположены по нарастающей трудности - от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом и высокой математической культуры.

Распределение заданий итоговой контрольной работы по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности.

Часть 1 В первой части итоговой контрольной работы по алгебре содержатся задания по ключевым разделам курса алгебры и начал анализа, и геометрии 11 класса.

Распределение заданий части 1 по разделам содержания

№ п/п	Название	Число заданий
1.	Алгебра.	6
2.	Уравнения и неравенства.	1
3.	Геометрия.	3

Требования к уровню подготовки учащихся, освоивших образовательную программу среднего общего образования.

Распределение заданий части 1 по требованиям

№ п/п	Название	Число заданий
1.	Уметь выполнять вычисления и преобразования	6
2.	Уметь решать уравнения и неравенства	1
3.	Уметь строить многогранники и тела вращения, находить и вычислять их элементы, вычислять объемы и площадь поверхности	2
	Уметь находить элементы геометрических тел, площади.	1

Часть 2 . Во второй части аттестационной работы по алгебре

Представлены задания повышенного и высокого уровней сложности. Распределение заданий по элементам содержания и требований представлены в следующих таблицах.

№ п/п	Название	Число заданий
1.	Уравнения и неравенства.	1
2	Теория вероятностей и статистика	1
3	Многогранники.	1
4	Задача на смеси и сплавы	1
5	Производная и её геометрический смысл	1

№ п/п	Название	Число заданий
1.	Уметь решать уравнения и неравенства	1
2.	Уметь находить объемы многогранников, тел вращения	1
3	Уметь находить вероятность событий.	1
4	Уметь решать задачи на смеси и сплавы	1

5	Уметь находить наибольшее и наименьшее значение функций, экстремумы функций.	1
---	------------------------------------------------------------------------------	---

Время выполнения итоговой работы

На выполнение итоговой контрольной работы отводится 90 минут (2 часа).

Условия проведения работы и проверки работ

Учащимся в начале работы выдается полный текст работы. Ответы на задания первой части могут фиксироваться непосредственно в тексте работы. Все необходимые вычисления, преобразования и чертежи учащиеся могут производить в черновике. Черновики не проверяются.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и итоговой работы в целом

За выполнение каждого задания ученик получает определенное число баллов. Правильно выполненная вся работа оценивается 22 баллами. В таблице 5 приводится система формирования общего балла.

Таблица 5.

Часть 1	Часть 2		Итого
№ 1-10	№ 11,12,13	№ 14,15	№ 1-15
1	2	3	22

В случае правильного выполнения задания части 1(№1-10) учащемуся засчитывается 1 балл, если ответ неверный или отсутствует – 0 баллов. Задание части 1 считается выполненным правильно, если вписан верный ответ. Ответ записывается в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или в виде промежутка.

Задание части 2 (№11,12,13,14,15) считается выполненным правильно, если учащийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае ему выставляется полный балл (2б или 3б), соответствующий данному заданию. Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части итоговой контрольной работы, не являются основанием для снижения отметки. При выполнении заданий части 2 можно использовать без доказательства и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, входящих в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации.

С учетом числа заданий базового уровня, разработана шкала перевода первичных баллов в отметки по пятибалльной системе.

Таблица перевода суммарного балла в 5-балльную шкалу

Отметка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0-5 баллов	6-10 баллов	11-15 баллов	16-22 баллов

Критерий оценивания части 2

Критерий оценивания задания 11,12,13

Содержание критерия	Баллы
Правильно выполнено задание	2

Решение доведено до конца, но допущена вычислительная ошибка или описка вычислительного характера, и ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно.	1
Другие случаи, не соответствующие перечисленным выше критериям.	0
Максимальный балл	2

Критерий оценивания задания 14

Содержание критерия	Баллы
Правильно выполнено задание	3
Решение доведено до конца, но допущена вычислительная ошибка или описка вычислительного характера, и ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно.	2
В решении ученика недостаточные обоснования, или решение начато и не закончено, но содержит обоснованные выводы.	1
Другие случаи, не соответствующие перечисленным выше критериям.	0
Максимальный балл	3

Критерий оценивания задания 15

Содержание критерия	Баллы
Правильно выполнено задание.	3
Решение доведено до конца, но допущена вычислительная ошибка или описка вычислительного характера, и ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно, верно выполнена 1 часть работы	2
В решении ученика недостаточные обоснования, или решение начато и не закончено, но содержит обоснованные выводы,	1
Другие случаи, не соответствующие перечисленным выше критериям.	0
Максимальный балл	3

Обобщенный план

1 часть					
№ задания	Раздел содержания (проверяемые элементы содержания)	объект оценивания (проверяемые виды деятельности)	Уровень сложности (Б, П)	Тип задания (КО, РО, ВО)	Максимальный балл за выполнение
1	Десятичные дроби.	Умение выполнять действия с десятичными дробями	Б	КО	1
2	Степень с целым показателем	Умение выполнять действия со степенями с целым показателем	Б	КО	1
3	Проценты	Умение находить процент от числа, число по его проценту.	Б	КО	1
4	Задача прикладного характера	Умение выражать одну величину через другую. Нахождение неизвестной величины.	Б	КО	1

5	Свойства логарифмов	Умение находить значение логарифмических выражений	Б	КО	1
6	Задача прикладного характера	Уметь выполнять арифметические действия,	Б	КО	1
7	Многоугольники.	Уметь решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин(длин, площадей)	Б	КО	1
8	Задача прикладного характера.	Уметь решать прикладные задачи экономического характера.	Б	КО	1
9	Тела вращения. Цилиндр .Объем.	Уметь решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин(длин, площадей, объема).	Б	КО	1
10	Многоугольники	Уметь решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин(длин, площадей)	Б	КО	1
2 часть					
11	Вероятность событий	Уметь анализировать информацию статистического характера, находить вероятность события	П	РО	2
12	Объемы тел вращения	Уметь решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин(длин, площадей, объема)	П	РО	2
13	Наибольшее и наименьшее значение функции	Уметь находить наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.	П	РО	2
14	Задачи на смеси и сплавы	Уметь решать задачи на концентрацию, смеси и сплавы.	П	РО	3
15	Тригонометрические уравнения. Отбор корней.	Уметь решать тригонометрические уравнения, производить отбор корней на промежутке, выполнять преобразования тригонометрических выражений,	П	РО	3

Инструкция по выполнению аттестационной работы для учащихся.

На выполнение работы отводится 2 часа (90 минут).

Работа состоит из двух частей и содержит 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий обязательного уровня.

Внимательно прочитайте задание и выполните его на черновике. При выполнении этих заданий надо указать ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Единицы измерения писать не нужно.

Часть 2 содержит 5 заданий повышенного и высокого уровней. К каждому заданию надо дать подробное и обоснованное решение. Эти задания выполняются на отдельных листах в клеточку.

Исправления и зачеркивания, если они сделаны аккуратно, в каждой части аттестационной работы, не являются основанием для снижения отметки.

За выполнение каждого задания ученик получает определенное количество баллов.

Часть 1		Часть 2		Итого всего
Задания, №	Задания, №	Задания, №	Задания, №	Задания, №
1-10	11,12, 13	14,15		1-15
1	2	3		22

Таблица перевода суммарного балла в 5-балльную шкалу

Отметка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0- 5 баллов	6-10 баллов	11-15 баллов	16-22 баллов

При выполнении работы советуем не торопиться, проверять полученный ответ, творчески подходить к решению каждого задания.

Желаем успеха!

Вариант 1
Часть 1

1. Вычислите $\frac{\sqrt[3]{162}}{\sqrt[3]{6}}$.

Ответ: _____

2. Вычислите $\log_5 12,5 + \log_5 2$.

Ответ: _____

3. Решите неравенство $\frac{2x-6}{x+31} < 0$.

Ответ: _____

4. Решите уравнение $\cos x = \frac{1}{2}$.

Ответ: _____

5. Решите неравенство $7^{4x} > 7^{3x+21}$.

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $\cos^2 \alpha + 4 \sin^2 \alpha$, если $\sin^2 \alpha = 0,3$.

Ответ: _____

7. Решите уравнение $7 \cdot 10^{\lg x} = 5x + 11$.

Ответ: _____

8. Найдите значение выражения

$$\frac{2}{(\sqrt{6} - \sqrt[4]{34}) \cdot (\sqrt{6} + \sqrt[4]{34})} - \sqrt{34}.$$

Ответ: _____

9. Решите уравнение $48^x - 9 \cdot 16^x = 2 \cdot 3^x - 18$. Если уравнение имеет более одного корня, то запишите в ответе сумму корней.

Ответ: _____

10. Решите неравенство $\log_2 (2x - 5) \geq \log_2 (x - 7)$

Ответ: _____

11. Решите уравнение $11^{5x+9} = 121$.

Ответ: _____

12. Найдите значение выражения

$$4^{3 - \log_5 10} \cdot 4^{\log_5 2}.$$

Ответ: _____

13. Решите уравнение $\sqrt{x-2} = x-4$.

Ответ: _____

14. В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ известно, что $D_1B = \sqrt{26}$, $BB_1 = 3$, $A_1D_1 = 4$. Найдите длину ребра A_1B_1 .

Ответ: _____

15. В правильной четырехугольной пирамиде $PABCD$ точка O - центр основания, точка P - вершина, $PO = 24$, $AC = 14$. Найдите

боковое ребро РД.

Ответ: _____

Часть 2

16.(2 балла) а) Решите уравнение $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + 2x\right) = \sqrt{3}\cos x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[-\pi; \pi]$.

17.(2 балла) Решите систему уравнений

$$\begin{cases} y - x = 1, \\ 25^x - 4 \cdot 5^y = 125. \end{cases}$$

18. (2 балла) Найдите количество целочисленных решений неравенства

$$\frac{9 + \log_9(81 - x^2)}{4x^2 - 36x} \geq 0.$$

19.(3 балла) Основание прямого параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – параллелограмм $ABCD$, в котором $CD = 2\sqrt{3}$, $\angle D = 60^\circ$. Тангенс угла между плоскостью основания и плоскостью $A_1 B C$ равен 6. Найдите высоту параллелограмма.

20.(3 балла) При каких значениях параметра a уравнение $5^{(a-1)x^2 + 2(a+3)x + a} = \frac{1}{25}$ имеет единственный корень.

ВАРИАНТ 2

Часть 1

2. Вычислите $\frac{\sqrt[4]{567}}{\sqrt[4]{7}}$.

Ответ: _____

2. Вычислите $\lg 20000 - \lg 2$.

Ответ: _____

3. Решите неравенство $\frac{2x-8}{x+30} > 0$.

Ответ: _____

4. Решите уравнение $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Ответ: _____

5. Решите неравенство $5^{6x} > 5^{5x+22}$.

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $3\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$, если $\cos^2 \alpha = 0,3$.

Ответ: _____

7. Решите уравнение $6 \cdot 2^{\log_2 x} = 8x - 5$.

Ответ: _____

8. Найдите значение выражения

$$4\sqrt{3} - \frac{1}{(\sqrt{7} - \sqrt[4]{48}) \cdot (\sqrt{7} + \sqrt[4]{48})}$$

Ответ: _____

9. Решите уравнение $36^x - 9 \cdot 4^x = 8 \cdot 9^x - 72$. Если уравнение имеет более одного корня, то запишите в ответе сумму корней.

Ответ: _____

10. Решите неравенство $\log_{15}(5x-3) \leq \log_{15}(4x-1)$

Ответ: _____

11. Решите уравнение $3^{4x-3} = 81$.

Ответ: _____

12. Найдите значение выражения

$$25^{\log_{12} 4 - 1,5} \cdot 25^{\log_{12} 3}$$

Ответ: _____

13. Решите уравнение $\sqrt{x+5} = x - 1$.

Ответ: _____

14. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $VD_1 = \sqrt{29}$, $BB_1 = 2$, $B_1 C_1 = 3$. Найдите длину ребра AB .

Ответ: _____

15. В правильной четырехугольной пирамиде $PABCD$ точка O – центр основания, точка P – вершина, $PO = 7$, $AC = 48$. Найдите

боковое ребро РВ.

Ответ: _____

Часть 2

16.(2 балла) а) Решите уравнение $\cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = \sqrt{2}\sin x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[-\pi; \pi]$.

17.(2 балла) Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_{16}x - \log_{16}(5y) = \frac{1}{4}, \\ x - 5y = 3. \end{cases}$$

18. (2 балла) Найдите количество целочисленных решений неравенства

$$\frac{32x - 4x^2}{8 + \log_8(64 - x^2)} \leq 0.$$

19.(3 балла) Основание прямого параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – ромб $ABCD$, а u у которого сторона равна 4, $\angle A = 30^\circ$. Тангенс угла между плоскостью основания и плоскостью ADC_1 равен 1,5. Найдите боковое ребро параллелепипеда.

20.(3 балла) При каких значениях параметра a уравнение $2^{(a+1)x^2 - 2(a-2)x + a} = 8$ имеет единственный корень.

