

КИРОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИРОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 МАТЕМАТИКА

программа подготовки специалистов среднего звена

по специальности

44.02.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

ОДОБРЕНА:

на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин


Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии


Ситникова Н.Г.

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель ОМС


Т.Л. Закизянова
« 30 » 08 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 742 от 17.08.2022,
положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371
Федеральной рабочей программы среднего общего образования Математика
Примерной рабочей программы Математика для профессиональных образовательных организаций, утвержденной ФГБОУ ДПО Институт развития профессионального образования 30.11.2022 г.

Составитель: Попова Е.А.

преподаватель Кировского педагогического колледжа

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета Математика является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОССПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет Математика является обязательным учебным предметом общеобразовательного цикла, предметная область Математика и информатика.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования - базовый.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Цели изучения учебного предмета Математика на базовом уровне:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты;

1.3.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Личностные результаты в части:

Гражданского воспитания:

- ЛГВ.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- ЛГВ.2 представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое);
- ЛГВ.3 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотического воспитания:

- ЛПВ.1 сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики;
- ЛПВ.2 ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания

- ЛДНВ.1 осознание духовных ценностей российского народа;
- ЛДНВ.2 сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного;
- ЛДНВ.3 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетического воспитания:

- ЛЭсВ.1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений;
- ЛЭсВ.2 восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства.

Физического воспитания:

- ЛФВ.1 сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни;
- ЛФВ.2 ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- ЛФВ.3 физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудового воспитания:

- ЛТВ.1 готовность к труду, осознание ценности трудолюбия;
- ЛТВ.2 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями;
- ЛТВ.3 умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- ЛТВ.4 готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- ЛТВ.5 готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологического воспитания:

ЛЭВ.1 сформированность экологической культуры;

ЛЭВ.2 понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

ЛЭВ.3 осознание глобального характера экологических проблем;

ЛЭВ.4 ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды;

ЛЭВ.5 планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

ЛЦ.1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

ЛЦ.2 понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

ЛЦ.3 овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

ЛЦ.4 готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты:

Овладение универсальными познавательными действиями

базовые логические действия:

УПД.1 выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;

УПД.2 формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

УПД.3 воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

УПД.4 выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

УПД.5 делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

УПД.6 проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

УПД.7 выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

базовые исследовательские действия:

УПД.8 использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

УПД.9 формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

УПД.10 проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

УПД.11 самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

УПД.12 прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

работа с информацией:

УПД.13 выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

УПД.14 выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

УПД.15 структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

УПД.16 оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Овладение универсальными коммуникативными действиями

общение:

УКД.1 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;

УКД.2 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;

УКД.3 представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

совместная деятельность:

УКД.4 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;

УКД.5 участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «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.

Овладение универсальными регулятивными действиями

самоорганизация:

УРД.1 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:

УРД.2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

УРД.3 предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

УРД.4 оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

П.1 оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;

П.2 выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений;

П.3 выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами;

П.4 оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты, 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;

П.5 оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;

П.6 оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции;

П.7 оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;

П.8 выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения; находить решения простейших тригонометрических неравенств;

П.9 выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств;

П.10 применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

П.11 применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств;

П.12 выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств;

П.13 оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач;

П.14 находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств;

П.15 моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;

П.16 оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, графики функции, взаимно обратные функции;

П.17 оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;

П.18 использовать графики функций для решения уравнений, системы линейных уравнений;

П.19 строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем;

П.20 оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;

П.21 использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;

П.22 оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии;

П.23 оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задавать последовательности различными способами;

П.24 использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера;

П.25 оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

П.26 находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;

П.27 использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;

- П.28 использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;
- П.29 оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;
- П.30 находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;
- П.31 решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.
- П.32 оперировать понятиями: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;
- П.33 оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство;
- П.34 оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость;
- П.35 применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;
- П.36 оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- П.37 классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- П.38 оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;
- П.39 оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник;
- П.40 распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб);
- П.41 классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды);
- П.42 оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников; объяснять принципы построения сечений, используя метод следов; строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- П.43 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;
- П.44 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;
- П.45 вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников;
- П.46 оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;
- П.47 применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
- П.48 оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;
- П.49 распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;
- П.50 вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- П.51 оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;
- П.52 вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;
- П.53 изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;
- П.54 выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;
- П.55 извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- П.56 оперировать понятием вектор в пространстве;
- П.57 выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда;
- П.58 оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- П.59 находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- П.60 задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
- П.61 решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода;
- П.62 решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;
- П.63 применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- П.64 приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;
- П.65 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;

П.66 читать и строить таблицы и диаграммы;

П.67 оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных;

П.68 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;

П.69 находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач;

П.70 оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта;

П.71 применять комбинаторное правило умножения при решении задач; 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;

П.72 оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

П.73 сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм;

П.74 оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению; иметь представление о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении.

Освоение содержания учебного предмета Математика обеспечивает формирование и развитие предметных результатов в контексте преемственности формирования общих компетенций по специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах».

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛТВ.1-ЛТВ.5	УПД.7, УПД.14, УПД.15, УРД.1	П.1 П.4 П.47
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛЦ.1, ЛДНВ.2	УПД.10, УПД.13, УПД.14, УПД.16, УРД.1	П.2 П.6 П.10 П.19 П.63
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛГВ.2, ЛПВ.2, ЛЦ.3	УПД.11, УПД.12, УРД.1	П.2 П.4 П.10 П.15 П.31 П.65
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛГВ2, ЛТВ.1, ЛТВ.5	УКД.1-УКД.5	П.31 П.63 П.64 П.65
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛГВ.1, ЛГВ.3, ЛПВ.1	УПД.2, УКД.1, УКД.2, УКД.3	П.31 П.64 П.66
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ЛГВ.1, ЛГВ.2, ЛГВ.3, ЛПВ.1, ЛПВ.2, ЛДНВ.1, ЛДНВ.2, ЛЦ.2	УПД.4, УПД.9, УПД.14	П.10 П.66
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛЭВ.1-ЛЭВ.5	УПД.4, УПД.7	П.10 П.15 П.24 П.28 П.68

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

Общее количество часов учебной нагрузки обучающегося - 180 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в т.ч.	<i>180</i>
обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.	<i>156</i>
лабораторные и практические	<i>0</i>
промежуточная аттестация, в т.ч.	
экзамены	<i>8</i>
консультации (в рамках ПА)	<i>4</i>
самостоятельная работа (в рамках ПА)	<i>12</i>
Итоговая аттестация – экзамен во 2 семестре	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета:

мебель, доска, мел, технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, мультимедиа-проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 2. / [А. Г. Мордкович и др.]. – 9-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. - 448 с. : ил.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 2. / [А. Г. Мордкович и др.]. – 9-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. - 271 с. : ил.
3. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил.уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузov, С.Б. Кадомцев и др.]. – 23 изд. - М.: Просвещение, 2022. - 288 с. : ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета раскрываются через предметные и метапредметные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
Раздел 1. Алгебра и начала математического анализа	
Тема 1.1. Числа и вычисления	
Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.	<ul style="list-style-type: none">• Фронтальный опрос• Решение задач на использование признаков делимости натуральных чисел
Рациональные числа. Действительные числа.	<ul style="list-style-type: none">• Фронтальный опрос• Решение задач на выполнение арифметических операций с рациональными числами, преобразования числовых выражений
Степень с рациональным показателем. Свойства степени.	<ul style="list-style-type: none">• Решение задач на использование свойств степеней и преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.• Тест
Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.	<ul style="list-style-type: none">• Решение задач на использование свойств арифметического корня• Тест
Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.	<ul style="list-style-type: none">• Составление макетов числовой окружности• Заполнение таблиц значений тригонометрических функций
Логарифм числа.	<ul style="list-style-type: none">• Решение задач на использование свойств логарифма, преобразование выражений, содержащих логарифмы.

	<ul style="list-style-type: none"> • Тест
Тема 1.2. Уравнения и неравенства	
Тождества и тождественные преобразования.	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач преобразование тригонометрических выражений и использование основных тригонометрических формул.
Уравнение, корень уравнения.	<ul style="list-style-type: none"> • Решение целых и дробно-рациональных уравнений. • Решение тригонометрических уравнений. • Решение показательных уравнений. • Решение логарифмических уравнений. • Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.
Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.	<ul style="list-style-type: none"> • Решение целых и дробно-рациональных неравенств. • Решение тригонометрических неравенств. • Решение показательных неравенств. • Решение логарифмических неравенств. • Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.
Тема 1.3. Функции и графики	
Функция, способы задания функции. Свойства функции.	<ul style="list-style-type: none"> • Фронтальный опрос • Тест • Заполнение таблицы свойств степенной функции с натуральным и целым показателем и построение графиков • Заполнение таблицы свойств тригонометрических функций числового аргумента и построение графиков • Заполнение таблицы свойств показательной функции и построение графиков • Заполнение таблицы свойств логарифмической функции и построение графиков • Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.
Тема 1.4. Начала математического анализа	
Последовательности, способы задания последовательностей. Производная функции. Первообразная.	<ul style="list-style-type: none"> • Фронтальный опрос • Тест • Заполнение таблицы производных элементарных функций • Решение задач на нахождение производной функции, использование формул нахождения производной суммы, произведения и частного функций • Решение задач на применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. • Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком. • Заполнение таблицы первообразных
Тема 1.5. Множества и логика	<ul style="list-style-type: none"> • Фронтальный опрос • Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.
Раздел 2. Геометрия	
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве	
Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство.	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка глоссария терминов • Решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве • Разработка макетов пространственных фигур • Решение практико-ориентированных задач.
Тема 2.2. Многогранники	
Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники, развёртка многогранника.	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка глоссария терминов • Решение задач на вычисление элементов призмы • Решение задач на вычисление элементов параллелепипеда • Решение задач на вычисление элементов пирамиды • Решение задач на построение сечений

	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач на вычисление площади боковой поверхности многогранника • Разработка макетов правильных многогранников
Тема 2.3. Тела вращения	
<p>Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.</p> <p>Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.</p> <p>Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы.</p> <p>Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка глоссария терминов • Решение задач на вычисление элементов цилиндра • Решение задач на вычисление элементов конуса • Решение задач на вычисление элементов шара и сферы • Решение задач на вычисление объёмов тел вращения • Построение сечений
Тема 2.4. Векторы и координаты в пространстве	
<p>Вектор на плоскости и в пространстве.</p> <p>Прямоугольная система координат в пространстве.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач на выполнение операций с векторами • Решение задач в координатах
Раздел 3. Вероятность и статистика	
<p>Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.</p> <p>Случайные эксперименты (опыты) и случайные события.</p> <p>Комбинаторное правило умножения.</p> <p>Случайная величина.</p> <p>Числовые характеристики случайных величин.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач на построение таблиц и диаграмм • Решение задач на вычисление вероятностей • Решение комбинаторных задач • Решение задач на нахождение характеристик случайной величины