

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 1/10

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Рабочая программа составлена на основе примерной рабочей программы среднего общего образования «Биология», рекомендованной Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Институт стратегии развития образования» (ФГБНУ «ИСРО») на основе Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 (ред. от 17.02.2023); приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2021 г. № 413»; приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»; приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Общая характеристика учебного предмета

В рабочей программе учтены идеи и положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации». В соответствии с названием концепции, математическое образование должно, в частности, предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе. Именно на решение этой задачи нацелена примерная рабочая программа базового уровня.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в жизни после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 2/10

полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число специальностей, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом, существенно расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты и составлять несложные алгоритмы, находить нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у учащихся точную,

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 3/10

рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Цели и задачи учебного предмета

Цель:

Алгебра и начала математического анализа

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, 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.

Геометрия:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач;

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 4/10

формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;

- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Вероятность и статистика:

- сформировать представления о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различного рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе.

Задачи:

Алгебра:

- развивать и совершенствовать технику алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

- систематизировать и расширять сведения о функциях; совершенствовать графические умения; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- расширять систему сведений о свойствах плоских фигур, систематически изучать свойства пространственных тел; развивать представления о геометрических измерениях;

- развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире; • совершенствовать математическое развитие до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а так же использовать

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 5/10

их в нестандартных ситуациях.

Геометрия:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Вероятность и статистика:

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики.

Место учебного предмета в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Настоящей примерной рабочей программой предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Формирование логических умений осуществляется на протяжении всех лет обучения в старшей школе, а элементы логики включаются в содержание всех названных выше курсов. Учебным планом в 10 классе на её изучение отведено 272 учебных часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
	Личностные результаты

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 6/10

Гражданское воспитание	
ЛР 1	сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением
Патриотическое воспитание	
ЛР 2	сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики
Духовно-нравственное воспитание	
ЛР 3	осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего
Эстетическое воспитание	
ЛР 4	эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства
Физическое воспитание	
ЛР 5	сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность)
ЛР 6	физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью
Трудовое воспитание	
ЛР 7	готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия
ЛР 8	интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы
ЛР 9	готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности
Экологическое воспитание	
ЛР 10	сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем
ЛР 11	ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды
Ценности научного познания	
ЛР 12	сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации
ЛР 13	овладением языком математики и математической культурой как средством

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 7/10

	познания мира
ЛР 14	готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
Метапредметные результаты	
Овладение универсальными познавательными действиями	
Базовые логические действия	
МР 1	выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями
МР 2	формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
МР 3	воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные
МР 4	выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях
МР 5	предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий
МР 6	делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии
МР 7	проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы
МР 8	выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)
Базовые исследовательские действия:	
МР 9	использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение
МР 10	проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами
МР 11	самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений
МР 12	прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях
Работа с информацией	
МР 13	выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи
МР 14	выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления
МР 15	Структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически
МР 16	оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериями
Овладение универсальными коммуникативными действиями	
Общение	
МР 17	воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 8/10

	целями общения
MP 18	ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат
MP 19	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
MP 20	в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения
MP 21	представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории
Сотрудничество	
MP 22	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач
MP 23	принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей
MP 24	участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные)
MP 25	выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды
MP 26	оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия
Овладение универсальными регулятивными действиями	
Самоорганизация	
MP 27	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:	
MP 28	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи
MP 29	предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей
MP 30	оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту
Предметные результаты	
Алгебра и начала математического анализа	
ПР 1	числа и вычисления
ПР 2	уравнения и неравенства
ПР 3	функции и графики
ПР 4	начала математического анализа
ПР 5	множества и логика
Геометрия	
ПР 6	оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость
ПР 7	применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 9/10

	геометрических задач
ПР 8	оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей
ПР 9	классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве
ПР 10	оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла
ПР 11	линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла
ПР 12	оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник
ПР 13	распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб)
ПР 14	классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники)
ПР 15	правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды)
ПР 16	оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников
ПР 17	объяснять принципы построения сечений, используя метод следов
ПР 18	строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу
ПР 19	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
ПР 20	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
ПР 21	вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул
ПР 22	вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников
ПР 23	оперировать понятиями: симметрия в пространстве
ПР 24	центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры
ПР 25	извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках
ПР 26	применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме
ПР 27	применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач
ПР 28	приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве
ПР 29	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

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 10/10

	использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры
ПР 30	решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.
Вероятность и статистика	
ПР 31	чтение и построение таблиц и диаграмм
ПР 32	оперирование понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных
ПР 33	оперирование 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.
ПР 34	нахождение и формирование событий: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию
ПР 35	пользование диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.
ПР 36	оперирование понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта
ПР 37	применение комбинаторного правила умножения при решении задач
ПР 38	оперирование понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача.
ПР 39	нахождение вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха
ПР 40	нахождение вероятности событий в серии испытаний Бернулли.
ПР 41	оперирование понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения

Формы контроля:

- оценка выполнения практической работы;
- оценка выполнения самостоятельной работы;
- оценка выполнения контрольной работы.