

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

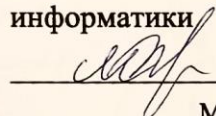
Муниципальное образование г. Яровое

МБОУ СОШ №14

имени Героя России и Героя Абхазии Виталия Вольфа

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей математики и
информатики

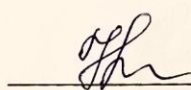


Мизюк Л.В.

Протокол №1 от
«30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

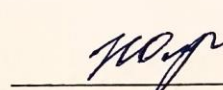


Кухтина О.Н.

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Николаева О.В.

Приказ №245 от
«30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предметного курса «Реальная математика»

для обучающихся 9 классов

г. Яровое 2023 г.

Пояснительная записка

Данный курс предназначен для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитан на 34 часа. Он предназначен для повышения эффективности решения практико-ориентированных задач и подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы.

Данный курс сочетается с любым УМК, рекомендованным к использованию в образовательном процессе. Рекомендации согласованы с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики основной школы.

Известно, что в настоящее время в обучении приоритетными направлениями являются: системно-деятельностный подход; переход к практическому применению знаний на практике; развитие метапредметных связей; умение пользоваться справочной информацией; эффективная работа с информацией. В КИМ ОГЭ с 2021 г. по математике включен новый блок практико-ориентированных задач (с 1 по 5 задания).

Практико-ориентированные задачи - это задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Решение практико-ориентированных задач на уроках математики преследует конкретные цели: научиться решать задачи, с которыми каждый из нас может встретиться в повседневной жизни, доказать, что всем нужно учиться математике, доказать, что математика нужна вообще всем и каждому, чем бы человек ни занимался, какой бы профессией ни овладевал, где бы ни учился, а также готовиться к Государственному Экзамену, в который входят практико-ориентированные задачи.

Обучение с использованием практико-ориентированных задач приводит к более прочному усвоению знаний, так как возникают аналогии с конкретными действиями и событиями из реальной жизни. Особенность этих заданий вызывает повышенный интерес учащихся, способствует развитию любознательности, творческой активности. Учащиеся получают возможность развивать логическое и ассоциативное мышление, обеспечивается развитие личности ученика: наблюдательность, умение воспринимать и перерабатывать информацию, делать выводы образного и аналитического мышления. Так же развиваются творческие способности у обучающихся, самостоятельная деятельность математического характера. В работе над задачами раскрывается роль математики в современном мире.

Одной из основных задач, стоящих перед школой, является выяснение многообразных применений школьного курса математики при изучении смежных предметов, в технике, экономике.

Курс составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

Цель курса: помочь обучающимся приобрести навыки решения практико-ориентированных задач ОГЭ.

Задачи курса:

- рассмотреть различные варианты практико-ориентированных задач ОГЭ по математике;
- проанализировать условие каждой задачи, найти и обосновать рациональный способ решения задачи.

Развивающие:

- развитие творческих способностей;
- развитие познавательной активности учащихся;
- развития интереса к предмету;
- применение знаний в нестандартных и проблемных ситуациях;
- интеллектуальное развитие учащихся;
- развивать алгоритмическое и структурное мышление учащихся;
- эстетическое восприятие;
- навыки устной и письменной речи.

Воспитательные:

- воспитание ответственности, самостоятельности, критичному отношению к себе;
- формировать качества мышления, необходимые для продуктивной жизни в обществе;
- формировать логическое, абстрактное, эвристическое, системное мышление;
- воспитывать культуру умственного труда, способствовать укреплению здоровья,
- формирование ответственности, организованности, дисциплинированности;
- воспитание ответственности, самостоятельности, настойчивости, культуры математического мышления;
- воспитание навыков общения со сверстниками, осознание своего вклада в общий проект;
- формирование понимания значения науки математики в жизни современного общества, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- формирование представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

- формирование интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- формирование интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

После рассмотрения полного курса учащиеся должны иметь следующие **результаты обучения:**

- уметь определять тип текстовой задачи,
- знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы;
- уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса,
- проводить полные обоснования при решении задач,
- приобрести навык в решении уравнений или неравенств, встречающихся в ходе решения текстовых задач,
- перестать испытывать психологический дискомфорт при встрече с условием текстовой задачи.

Личностные универсальные действия:

- ответственно относится к урокам математики;
- понимает роль математических действий в жизни человека;
- проявляет интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентируется на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимает причины успеха в учебе;
- понимает нравственного содержания поступков окружающих людей;
- проявляет интерес к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ориентируется на оценку результатов познавательной деятельности;
- имеет общие представления о рациональной организации мыслительной деятельности;
- проводит самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- ориентируется в поведении на принятые моральные нормы;
- имеет представления о значении математики для познания окружающего мира.
- имеет критичность мышления, умеет распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- владеет креативностью мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

Метапредметные универсальные действия.

Регулятивные УУД :

1. Самостоятельно определяет цели обучения, ставит и формулирует новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивает мотивы и интересы своей познавательной деятельности:

- анализирует существующие и планирует будущие образовательные результаты;
- идентифицирует собственные проблемы и определяет главную проблему;
- выдвигает версии решения проблемы, формулирует гипотезы, предвосхищает конечный результат;
- ставит цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулирует учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывает целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умеет самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирает наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач:

- определяет необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составляет алгоритм их выполнения;
- обосновывает и осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определяет/находит, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивает жизненные планы на краткосрочное будущее (заявляет целевые ориентиры, ставит адекватные им задачи и предлагает действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирает из предложенных вариантов и самостоятельно ищет средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составляет план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определяет потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находит средства для их устранения;
- описывает свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планирует и корректирует свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умеет соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществляет контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определяет способы действий в рамках предложенных условий и

требований, корректирует свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией:

- определяет совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизирует (в том числе выбирает приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирает инструменты для оценивания своей деятельности, осуществляет самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивает свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находит достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносит коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливает связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагает изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверяет свои действия с целью и, при необходимости, исправляет ошибки самостоятельно.

4. Умеет оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

- определяет критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализирует и обосновывает применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользуется выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивает продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывает достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксирует и анализирует динамику собственных образовательных результатов.

5. Владеют основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной:

- наблюдает и анализирует собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносит реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делает выводы;
- принимает решение в учебной ситуации и несет за него ответственность;

- самостоятельно определяет причины своего успеха или неуспеха и находит способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определяет, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

Познавательные УУД:

1. Определяет понятия, создает обобщения, устанавливает аналогии, классифицирует, самостоятельно выбирает основания и критерии для классификации, устанавливает причинно-следственные связи, строит логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делает выводы:

- подбирает слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивает логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделяет общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объясняет их сходство;
- объединяет предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивает, классифицирует и обобщает факты и явления;
- выделяет явление из общего ряда других явлений;
- определяет обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделяет определяющие, способные быть причиной данного явления, выявляет причины и следствия явлений;
- строит рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строит рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагает полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывает на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагает и применяет способ проверки достоверности информации;
- вербализирует эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; □ объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводит объяснение с изменением формы представления; объясняет, детализируя или обобщая; объясняет с заданной точки зрения);
- выявляет и называет причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делает вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждая вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умеет создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач:

- обозначает символом и знаком предмет и/или явление;
- определяет логические связи между предметами и/или явлениями, обозначает данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создает абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строит модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создает вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывает модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводит сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строит схему, алгоритм действия, исправляет или восстанавливает неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строит доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализирует/рефлексирует опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Коммуникативные УУД :

1. Организует учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работает индивидуально и в группе: находит общее решение и разрешает конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулирует, аргументирует и отстаивает свое мнение:

- определяет возможные роли в совместной деятельности;
- играет определенную роль в совместной деятельности;
- принимает позицию собеседника, понимая позицию другого, различает в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определяет свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строит позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивает свою точку зрения, в дискуссии умеет выдвигать контраргументы, перефразирует свою мысль (владеет механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признает ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректирует его;
- предлагает альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделяет общую точку зрения в дискуссии;
- договаривается о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

- организует учебное взаимодействие в группе (определяет общие цели, распределяет роли, договаривается друг с другом и т. д.);
- устраняет в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. *Осознанно использует речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владеет устной и письменной речью, монологической контекстной речью:*

- определяет задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирает речевые средства;
- отбирает и использует речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представляет в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдает нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывает и обосновывает мнение (суждение) и запрашивает мнение партнера в рамках диалога;
- принимает решение в ходе диалога и согласовывает его с собеседником;
- создает письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использует вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использует невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делает оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывает его. Компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ);
- целенаправленно ищет и использует информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирает, строит и использует адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделяет информационный аспект задачи, оперирует данными, использует модель решения задачи;
- использует компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использует информацию с учетом этических и правовых норм;

- создает информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдает информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Работа с текстом.

- находит в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентируется в содержании текста, понимает целостный смысл текста, структурирует текст;
- устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмирует главную идею текста;
- преобразовывает текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретирует текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивает содержание и форму текста.
- владеет культурой активного использования словарей и других поисковых систем;
- определяет необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществляет взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формирует множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносит полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Учебно-исследовательские и проектные УУД:

- приобретает опыт проектной деятельности;
- проявляет инициативность, ответственность;
- имеет повышенную мотивацию в учебной деятельности;
- выбирает адекватные стоящей задаче средства;
- принимает решения, в том числе и в ситуациях неопределённости;
- разрабатывает нескольких вариантов решений;
- находит нестандартные решения;
- выбирает наиболее приемлемое решение;

Данный курс рассчитан на 34 часа.

Каждое занятие состоит из двух частей: анализ условия задачи и ее решение вместе с учителем; самостоятельное (или домашнее) решение аналогичной задачи.

Содержание программы

Занятие 1. Участок .

Занятие 2. Квартира.

Занятие 3. Комната.

Занятие 4. Печь для бани.

Занятие 5. Теплица.

Занятие 6. Террасы.
 Занятие 7. План местности.
 Занятие 8. Листы.
 Занятие 9. Шины.
 Занятие 10. Тарифы.
 Занятие 11. ОСАГО.
 Занятие 12. Схема метро
 Занятие 13. Зонт.

Тематическое планирование

Разделы программы	Количество часов	Основное содержание по темам	Кол-во часов
1. Участок.	3	1.1. Определение объектов на плане. Задачи на расчет количества плитки для дорожки.	1
		1.2. Задачи на расчет площади под засев травы. Расчет площади бассейна, клумб различной формы.	1
		1.3. Расчет эффективности установки определенного вида отопления.	1
2. Квартира.	3	2.1. Определение на плане объектов квартиры. Расчет площади комнаты, лоджии с закруглением, расстояния между противоположными углами комнаты.	1
		2.2 Расчет площади угловой лоджии, количества упаковок плитки для конкретного помещения, радиуса закругления остекления лоджии.	1

		2.3 Нахождение ширины окна данного помещения, процента площади одного помещения от площади другого или всей квартиры.	1
3 Комната.	2	3.1 Расчет количества упаковок плитки (паркетной доски) для покрытия пола, количества банок краски для покраски стен или потолка, части пола комнаты, на которой будет смонтирован электрический пол. Нахождение расстояния между двумя предметами.	1
		3.2. Расчет эффективности использования определенного вида бытового или электроприбора, окупаемости меньшего расхода электроэнергии от разницы в цене двух видов приборов.	1
4. Печь для бани.	2	4.1. Нахождение объема парного отделения строящейся бани, разницы в установке и эксплуатации дровяной и электрической печи.	1
		4.2. Расчет покупки определенного вида печи с учетом доставки, скидок и установки, радиуса кожуха печи.	1
5. Теплица.	3	5.1 Расчет количества дуг, ширины теплицы, площади участка внутри теплицы.	1
		5.2 Нахождение площади пленки для передних и задних стенок теплицы, высоты входа в теплицу.	1
		5.3 Расчет количества плитки для дорожек, ширины грядок, площади укрывного материала на переднюю и заднюю стенки теплицы.	1
6. Террасы	3	6.1 Расчет площади, отведенной под посеvy, процента уклона склона холма.	1
		6.2 Нахождение процента сокращения посевной площади при устройстве террас, веса	1

		белого риса, получаемого при шлифовке бурого.	
		6.3. Расчет по данным таблицы наибольшего числа килограммов урожая, которое может собрать земледелец с участка за один год, если он может засеивать разные культуры.	1
7. План местности.	3	7.1. Определение населенных пунктов по описанию на плане. Нахождение расстояния между населенными пунктами.	1
		7.2. Расчет времени в пути по заданному маршруту. Определение наименьшего времени в пути в результате анализа всех возможных маршрутов.	1
		7.3. Расчет площади объекта, указанного на плане маршрута, расстояния между двумя объектами, разницы между средним чеком семьи и среднего чека в расчете на одного человека в кафе, сдачи с определенной суммы за покупку.	1
8. Листы.	2	8.1. Соотнесение форматов листов бумаги с их размерами. Определение количества листов при разрезании листа. Нахождение большей(меньшей) стороны листа заданного формата, площади листа бумаги определенного формата.	1
		8.2 Нахождение массы пачки бумаги по данным массы площади бумаги 1 м ² . Определение высоты шрифта на большем (меньшем) формате относительно данного.	1
9. Шины.	3	9.1. Определение по данным таблицы наименьшей (наибольшей) ширины шины. Нахождение разницы между радиусами колес с разными маркировками.	1
		9.2 Нахождение диаметра колеса, выходящего с завода, разницы в диаметрах колес с разными маркировками.	1
		9.3 Определение процентного изменения пробега автомобиля при одном обороте колеса при замене шин, установленных на заводе на шины с другой маркировкой.	1
10. Тарифы.	2	10.1. Определение месяцев, соответствующих указанному в таблице количеству израсходованных гигабайтов. Расчет стоимости оплаты на услуги	1

		связи за определенный период, количество месяцев превышения (не превышения) лимита по услугам связи.	
		10.2.Задача на расчет о смене тарифа.	1
11. ОСАГО.	2	11.1.Определение по данным таблицы класса страхования в зависимости от количества страховых выплат, коэффициентов КБМ и КВС.	1
		11.2. Расчет стоимости полиса по имеющимся данным, средней скорости автомобиля на определенном участке дороги.	1
12. Схемы метро.	2	12.1. Определение на схеме названий станций метро. Расчет количества дней закрытия ветки метро на ремонт, площади территории кольцевой линии.	1
		12.2. Нахождение расстояния между станциями, стоимости самого дешевого варианта поездки в метро.	1
13. Зонты.	2	13.1 Нахождение длины спицы зонта, площади поверхности зонта и радиуса сферы купола.	1
		13.2 Расчет площади поверхности купола зонта. Задача на нахождение процента обрезков ткани рулона при пошиве зонтов.	1
	2	Резерв времени	2
Всего	34		

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ЧТОБЫ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ, НУЖНО УМЕТЬ:

1. Выделять ключевые фразы и основные вопросы из текста заданий.
2. Уметь выполнять арифметические действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями, производить возведение числа в степень, извлекать арифметический квадратный корень из числа.
3. Уметь переводить единицы измерения.
4. Уметь округлять числа.
5. Уметь находить число от процента и проценты от числа.
6. Уметь находить часть от числа и число по его части.
7. Уметь решать уравнения, неравенства.
8. Разбираться в изображениях рисунков, планов и масштабе фигур на рисунках.
9. Анализировать и пользоваться информацией из таблиц.
10. Анализировать и пользоваться заданными графиками.

ЧТОБЫ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ, НУЖНО ЗНАТЬ:

1. Формулы геометрии:

1) Периметр прямоугольника: $P=2(a+b)$

2) Периметр квадрата: $P=4a$

3) Длину окружности: $C=2\pi R$

4) Объем параллелепипеда: $V=abc$

5) Площади фигур:

○ Площадь прямоугольника: $S=ab$

○ Площадь квадрата: $S=a^2$

○ Площадь круга: $S=\pi R^2$

6) Теорему Пифагора: $c^2=a^2+b^2$

7) Формулы синуса, косинуса, тангенса острого угла в прямоугольном треугольнике.

Задачи большого текстового объёма, коими являются практико-ориентированные задачи, прежде всего, нужно просто прочесть, возможно, не один раз, для того, чтобы выделить существенные условия и опустить не существенные, для этого можно главное подчеркнуть или сделать краткие записи и схематические чертежи, а затем применять известные математические формулы, теоремы, законы.

Учебно-методическое обеспечение.

Литература основная:

- ☐ «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов - М.: Просвещение 2017.,
- ☐ Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетников, А.В.Шевкин, М.; Просвещение, 2016
- ☐ Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетников, А.В.Шевкин, М.; Просвещение, 2017
- ☐ Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетников, А.В.Шевкин, М.; Просвещение, 2016
- ☐ Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетников, А.В.Шевкин, М.; Просвещение, 2016

Дополнительная литература:

- ☐ ОГЭ Математика 2022г и последующие издания. Типовые экзаменационные материалы. 36 вариантов. Под редакцией И.В.Ященко

Презентации:

- ☐ Решение практико-ориентированных задач, ОГЭ 9 класс.

Интернет ресурсы:

https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-oge/Math-9_5_zadachi.pdf
<https://4ege.ru/trening-gia-matematika/60513-zadanija-1-5-oge-po-matematike.html>
Практические задачи ОГЭ по математике с ответами и решениями. Ширяева Е.А. 2021г
<https://www.time4math.ru/oge> Распечатай и реши . Задачник ОГЭ 2023г Ширяева Е.А
<http://fipi.ru>, открытый банк заданий ОГЭ
<https://oge.sdangia.ru/>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1439B3EB4320B45C400E725E0DD5BC56-ZP>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5FFD8BC46AF4945146A043DEBC60B85F-ZP>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=F11B03C0C0F5A4F143C07E4B1019ADF8-ZP>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=4FBFFB024841A5E24AC7E5F2C3F0103B-ZP>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0420D8E1695786E54006DFC4A57D76CB-ZP>

