Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕНИ Б. С. СУВОРОВА"
DN: c=RU, st=Свердловская область, street=Красноармейская 6, l=Свердловская область, г.Верхняя Пышма, title=Директор, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕНИ Б. С. СУВОРОВА", 1.2.643.100.1=120D313032363630303733313333635, 1.2.643.100.3=120B303137303239353831333 4, 1.2.643.100.4=120A3636303630313135333 0, 1.2.643.3.131.1.1=120C3636303630303537343539 34, email=shkola1-vp@yandex.ru, givenName=Людмила Ивановна, sn=Мандрыгина, cn=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕНИ Б. С. СУВОРОВА"

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов имени Б.С. Суворова"
(МАОУ «СОШ № 1»)

Рассмотрено на заседании
руководителей МО
Заместитель директора по УВР
_____/ М.Н.Овсянникова_/
Протокол № 1 от «27» августа 2026 г.

Утверждаю
Директор МАОУ «СОШ №1»
_____/Л.И.Мандрыгина/
Приказ № 01-11/134
от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
общеинтеллектуальное направление
«Решение практико-ориентированных задач по математике»
для обучающихся 8 классов

Разработчик программы:
Алехина Ю.А.,
учитель математики, 1КК

г. Верхняя Пышма
2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа внеурочной деятельности **«Решение практико-ориентированных задач по математике»** разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральным законом №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021г., №287 (с последними изменениями);
- Федеральной образовательной программой основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения от 18.05.2023 № 370 (зарегистрирована Минюстом России от12.07.2023 № 74223) с последними изменениями
- Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 июля 2026 г. № ОК-1984/03 "О направлении методического письма для общеобразовательных организаций по организации внеурочной деятельности обучающихся ",
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 августа 2023 г. № 650 «Об утверждении Порядка осуществления мероприятий по профессиональной ориентации обучающихся по образовательным программам основного общего и среднего общего образования»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 2 июня 2026 года № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 „Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи“»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"»;
- Основной образовательной программой основного общего образования МАОУ «СОШ № 1».

Рабочая программа курса разработана с учетом:

- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года».
- Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»

Данная рабочая программа курса внеурочной деятельности направлена на организацию обучения математическому содержанию, с учетом использования видов деятельности обучающихся, отличных от урочных.

Формы работы при изучении внеурочной дисциплины «Решение практико-ориентированных задач по математике»:

- занятия-решения ключевых задач;
- практикумы;
- консультации;
- зачетные занятия.

Формы контроля:

- формы текущего контроля: индивидуальный и групповой опрос, рефлексивные задания;
- промежуточный контроль: самоконтроль и взаимоконтроль, тестирование.

Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - эффективное выстраивание систематического повторения курса математики, с целью приобретения обучающимися опыта решения разнообразного класса задач.

Задачи:

Обучающие:

- обобщать, углублять и систематизировать знания по решению задач;
- приобретать практические навыки при решении задач как базового, так и повышенного уровня;
- вырабатывать умения решать практико-ориентированные задачи, текстовые задачи;
- расширять математический кругозор обучающихся.

Воспитательные:

- содействовать развитию интереса к изучению математики;
- способствовать формированию у обучающихся положительного эмоционально-целостного отношения к предмету;
- воспитывать внимание, настойчивость, терпение, аккуратность и правильность в оформлении заданий.

Развивающие:

- создавать условия для развития таких аналитических способностей обучающихся, как умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать познавательные объекты, делать выводы;
- создавать условия для развития памяти, внимания, воображения;
- создавать условия для развития логического мышления обучающихся, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей, умений по выполнению типовых заданий.

Программа разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания. В частности, она учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся.

Таким образом, реализация Программы содействует получению следующих результатов:

– достижение обучающимися планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов;

– развитие личности обучающихся, формированию и удовлетворению их социально значимых интересов и потребностей;

– самореализация обучающихся через участие во внеурочной деятельности.

Место курса в образовательном процессе

Курс «Решение практико-ориентированных задач по математике» является курсом внеурочной деятельности. Рассчитан на 34 часа в течение одного года обучения в 8 классах при проведении занятий один раз в неделю по 40 минут каждое.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

Патриотическое воспитание

Проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики.

Ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание

Готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав.

Представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы).

Готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки.

Осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание

Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности.

Осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений.

Осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание

Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Умение видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания

Ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества.

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.

Овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).

Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание

Ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды.

Планирование поступков и оценка их возможных последствий для окружающей среды.

Осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды

Готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность.

Умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.

Необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных.

Способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать её как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты:

- развитие умений работать с текстом (анализировать условие задачи: выделять числовые данные и цель - что известно, что требуется найти);
- сравнивать и классифицировать изображенные предметы и геометрические фигуры по заданным критериям;
- понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы.

Предметные результаты

- систематизировать понятие площадей фигур, периметра, расстояния между объектами;
- отработать умение обучающихся вычислять площади фигур, периметра, расстояния между объектами, радиус, диаметр и длину окружности;
- отработать умение выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
- отработать умение применять теорему Пифагора;
- отработать умения решать линейные и квадратные уравнения;
- отработать умение находить процент от числа;
- формирование умения моделировать реальные ситуации на языке математики,

интерпретировать полученный результат.

Содержание курса

1 тип: Задачи на план домохозяйства (дачных участков).

На плане изображено домохозяйство. Необходимо выполнить задания по изображенному плану:

- Заполнить таблицу, сопоставив объекты, указанные в таблице, с цифрами, которыми эти объекты обозначены на плане.
- Вычислить количество коробок тротуарной плитки, которую понадобилось купить владельцам домохозяйства для того, чтобы выложить все дорожки и площадку.
- Найти площадь, которую занимает жилой дом (м²).
- Определить выгодный вариант покупки, предлагаемый поставщиками, тротуарной плитки, чтобы обновить всю тротуарную плитку.

2 тип: Задачи на план квартиры.

На рисунке изображен план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Необходимо выполнить задания по изображенному плану:

- Заполнить таблицу, сопоставив помещения, указанные в таблице (санузел, гостиная, кухня, спальня, лоджия) с цифрами, которыми эти объекты обозначены на плане.
- Найти ширину остекления лоджии (см).
- Вычислить количество упаковок плитки, которую необходимо купить, чтобы выложить пол санузла.
- Найти площадь, которую занимает спальня (м²).
- Определить на сколько процентов площадь одного помещения квартиры меньше площади другого.

3 тип: Задачи на формат листов бумаги.

Дана таблица с размерами листов бумаги четырёх форматов: от А3 до А6. Необходимо выполнить задания

- Заполнить таблицу, соотнеся формат бумаги с порядковым номером.
- Определить количество листов бумаги формата А6, которое получится при разрезании одного листа бумаги большего формата.
- Найти длину большей стороны листа бумаги заданного формата (мм).
- Найти площадь листа бумаги заданного формата (см²).
- Определить какой высоты нужен шрифт (в пунктах), чтобы текст был расположен на листе заданного формата так же, как этот же текст, напечатанный шрифтом высотой 12 пунктов на листе другого заданного формата. Размер шрифта округляется до целого.

4 тип: Задачи на план сельской местности.

В задании дается схема с описанием трех маршрутов, по которым внук с дедушкой, к которому он приехал, могут добраться из деревни в село на железнодорожную станцию. Необходимо выполнить задания:

- Заполнить таблицу, соотнеся названия населенных пунктов в описании с номерами, указанными на плане местности.
- Определить количество километров, которое проедут внук с дедушкой, если они поедут на станцию по шоссе через определенный пункт.
- Определить на сколько процентов скорость, с которой едут внук с дедушкой по тропинке, меньше их скорости по шоссе.
- Найти расстояние от одного населенного пункта до другого по прямой тропинке. Ответ дайте в километрах.
- Определить, на какой маршрут до станции потребуется меньше всего времени. В ответе указать, сколько минут потратят на дорогу внук с дедушкой, если поедут этим маршрутом.

5 тип: Задачи на маркировку автомобильных шин.

В задании описывается как происходит маркировка автомобильных шин. Завод производит легковые автомобили определённой модели и устанавливает на них колёса с шинами определенной маркировки. Завод допускает установку шин с другими маркировками. В приведенной таблице показаны разрешенные размеры шин. Необходимо выполнить задания:
- Определить какой наименьшей ширины можно устанавливать шины на автомобиль, если диаметр диска равен конкретному числу дюймов. Ответ дать в миллиметрах.
- Определить на сколько миллиметров радиус колеса с шиной одной конкретной маркировки больше, чем радиус колеса с шиной другой конкретной маркировки.
- Найти диаметр колеса автомобиля, выходящего с завода. Ответ дать в миллиметрах.
- Определить на сколько миллиметров уменьшится диаметр колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами конкретной маркировки.
- Определить на сколько процентов увеличится пробег автомобиля при одном обороте колеса, если заменить колёса, установленные на заводе, колёсами с шинами конкретной маркировки. Результат округлить до десятых.

6 тип: Задачи про строительство бани с печью.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Размеры парного отделения заданы конкретно. Для разогрева парного помещения можно использовать электрическую или дровяную печь. В приведенной таблице даны описаны три возможных варианта установки одной из трех печей. Необходимо выполнить задания:
- Найти объём парного отделения строящейся бани (в куб. м).
- Определить на сколько рублей дровяная печь, подходящая по отапливаемому объёму парного отделения, обойдётся дешевле электрической с учётом установки?
- Определить на сколько рублей эксплуатация дровяной печи, которая подходит по отапливаемому объёму парного отделения, обойдётся дешевле эксплуатации электрической в течение года.
- Определить стоимость покупка конкретной печи вместе с доставкой с описанными условиями.

- Найти радиус закругления арки R в см. Размеры кожуха показаны на рисунке. Ответ округлить до десятых.

7 тип: Задачи про абонентские тарифы.

В задании изображен график, на котором точками показано количество минут исходящих вызовов, израсходованных абонентом в процессе пользования смартфоном, за каждый месяц определенного года. Для удобства точки, соответствующие минутам и гигабайтам, соединены сплошными и пунктирными линиями соответственно. В течение года абонент пользовался определенным тарифом, абонентская плата по которому составляла определенное количество рублей в месяц. Расписаны конкретные услуги, входящие в этот тариф. Необходимо выполнить задания:

- Заполнить таблицу, определив какие месяцы соответствуют указанному в таблице количеству израсходованных абонентом гигабайтов.
- Посчитать количество рублей, которые потратил абонент на услуги связи в определенном месяце.
- Определить количество месяцев в заданном году, в которые абонент не превышал лимит по пакету исходящих минут.
- Определить количество месяцев в заданном году, в которые абонент не превышал лимит ни по пакету исходящих минут, ни по пакету мобильного интернета.
- В конце данного года оператор связи предложил абоненту перейти на новый тариф, условия которого приводятся в таблице. Если получится меньше, чем он потратил фактически в этом году, то абонент примет решение сменить тариф. Перейдет ли абонент на новый тариф? В ответе необходимо записать ежемесячную абонентскую плату по тарифу, который выберет абонент на следующий год.

Решение заданий

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Признаки делимости, деление с остатком. Дроби. Основное свойство дроби, действия с дробями. Рациональные числа. Законы арифметических действий. Степени с целым показателем и их свойства. Использование скобок. Действительные числа. Арифметический квадратный корень и его свойства. Запись корня в виде степени. Измерения, приближения, оценки. Зависимость между величинами, преобразования. Формулы. Прикидка и оценка результата.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы, раздела	Аудиторные занятия			ЭОР
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие.	1		1	
2	Задачи на план домохозяйства и дачных участков.	4	1	3	

3	Задачи на план квартиры	4	1	4	https://fipi.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/oge
4	Задачи на формат листов бумаги	4	1	3	
5	Задачи на план сельской местности	4	1	3	
6	Задачи на маркировку автомобильных шин	4	1	4	
7	Задачи на строительство бани с печью	4	1	4	
8	Задачи про абонентские тарифы	4	1	4	
9	Решение задач	4		4	
10	Итоговое занятие	1		1	
		34	7	27	

Поурочное планирование

№ п/п	Наименование темы, раздела	Аудиторные занятия			Форма проведения занятий
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	1		1	Беседа
2	Задачи на план домохозяйства и дачных участков.	1	1		Практиткум
3	Нахождение площади и периметра данных помещений.	1		1	Практикум
4	Вычисление процента между заданными величинами.	1		1	Интерактив
5	Решение задач «Задачи на план домохозяйства и дачных участков»	1		1	Решение задач
6	Задачи на план квартиры	1	1		Практикум
7	Вычисление количества плитки для пола, нахождение дли окон	1		1	Практикум
8	Вычисление площади и периметра данных	1		1	Консультации

	помещений. Вычисление процента между заданными величинами.				
9	Решение задач «Задачи на план квартиры»	1		1	Решение задач
10	Задачи на формат листов бумаги	1	1		Проблемный практикум
11	Нахождение длин сторон формата листа бумаги, площади прямоугольника	1		1	Индивидуальные консультации
12	Нахождение высоты нужного шрифта	1		1	Практикум
13	Решение задач «Задачи на формат листов бумаги»	1		1	Решение задач
14	Задачи на план сельской местности	1	1		Виртуальная экскурсия
15	Теорема Пифагора. Нахождение расстояния.	1		1	Проблемная лекция
16	Нахождение процента от заданных величин.	1		1	Практикум
17	Решение задач «Задачи на план сельской местности»	1		1	Решение задач
18	Задачи на маркировку автомобильных шин	1	1		Деловая игра
19	Длина окружности, радиус, диаметр. И их нахождение	1		1	Консультации
20	Нахождение процента от заданных величин.	1		1	Практикум
21	Решение задач «Задачи на маркировку автомобильных шин»	1		1	Решение задач
22	Задачи на строительство бани с печью	1	1		Кейс-метод
23	Нахождение объема прямоугольного параллелепипеда, длины, радиуса окружности.	1		1	Решение задач
24	Нахождение процента от числа.	1		1	Мастер-класс
25	Решение задач «Задачи на строительство бани с печью»	1		1	Деловая игра
26	Задачи про абонентские тарифы	1	1		Решение задач

27	Нахождение трафиков и вычисление их стоимости	1		1	Решение задач
28	Нахождение процента от числа.	1		1	Практические задачи
29	Решение задач «Задачи про абонентские тарифы»	1		1	Деловая игра
30	Решение задач на совместную работу	1		1	Решение задач
31	Решение задач на движение	1		1	Решение задач
32	Решение задач на проценты	1		1	Кейс-метод
33	Решение задач на смеси и сплавы	1		1	Решение задач
34	Итоговое занятие	1		1	

Критерии оценивания

Критерии оценивания	Критерий	Как оценивать
Умение анализировать условие задачи и выделять ключевые данные	способность чётко понять текст задачи, отделить существенное от несущественного, определить, какие данные в условии избыточны, недостаточны или противоречивы	по тому, насколько полно и точно ученик выделил условия, которые нужны для решения, и смог ли он обосновать свой выбор
Качество математического моделирования	умение перевести реальную ситуацию на язык математики, построить соответствующую модель (уравнение, систему, граф и т.п.)	по правильности построения модели, корректности математических операций при её исследовании
Логичность и обоснованность хода решения	последовательность шагов, отсутствие логических пробелов, умение аргументировать каждый этап решения	по чёткости рассуждений, наличию или отсутствию ошибок, которые искажают смысл решения
Интерпретация полученного результата	способность «применить» математический ответ к реальной ситуации: проверить, логичен ли ответ, не противоречит ли он условию задачи,	по тому, насколько решение «работает» в контексте исходной жизненной ситуации

	можно ли его использовать на практике	
Оригинальность подхода и гибкость мышления	умение найти несколько способов решения одной задачи, комбинировать методы, предлагать нестандартные ходы	по степени нестандартности решения, способности увидеть неочевидные связи
Качество представления и оформления	аккуратность записи, использование понятных обозначений, чёткость графиков или схем, если они требуются, логичная структура представления решения	по соответствию конечного продукта требованиям и его читаемости
Рефлексивные умения	способность ученика оценить свои действия: что получилось, что вызвало затруднение, как можно улучшить решение	по уровню самоанализа в ходе работы над задачей

Библиографический список

- Открытый банк заданий ОГЭ по математике на сайте ФИПИ: http://fipi.ru/
- Все задания «Закрытый сегмент" ОГЭ 3000 задач. Под редакцией И. В. Ященко Издательство "Экзамен" Москва, 2020
- https://oge.sdamgia.ru/
- https://time4math.ru/oge

Материально-техническое и дидактическое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение:

- меловая и интерактивная доска;
- технические средства (ноутбук или компьютер для учителя, проектор и экран, документ-камера);
- математические инструменты (наборы чертежных инструментов (линейки, угольники, транспортиры, циркули)).

Дидактическое обеспечение

- печатные материалы (сборники разноуровневых задач и упражнений, дидактические карточки, тестовые материалы, таблицы математических формул, плакаты с основными понятиями и правилами);
- цифровые образовательные ресурсы (ЦОР);
- раздаточные материалы (для индивидуальной работы, практических занятий).