

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа № 8
п.г.т. Алексеевка городского округа Кинель Самарской области
имени Воина-интернационалиста С.А. Кафидова**

ГБОУ СОШ № 8 п.г.т. Алексеевка г.о. Кинель

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
естественно-математических
наук
Л.А. Тарасова
Протокол № 1 от 30.08.2024г.

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора по УВР
Т.А. Радаева
30.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
ГБОУ СОШ № 8
п.г.т. Алексеевка г.о. Кинель
№ 183-ОД от 30.08.2024г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности «Практическая математика»

для 9 класса

на 2024-2025 учебный год

Составители: Мещерякова О.Ю.

Кинель 2024

1. Пояснительная записка

Современное общество изменило свои приоритеты, перед школой поставлена задача подготовка выпускников, способных ориентироваться в быстро меняющихся жизненных ситуациях, умеющих самостоятельно приобретать новые знания и применять их на практике. Видеть проблемы и находить способы их решения, генерировать новые идеи.

Одной из важнейших задач школы является воспитание всесторонне развитого человека, воспринимающего мир как единое целое.

Данный курс внеурочной деятельности является предметно – ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Он углубляет базовую программу по математике, не нарушая ее целостности. Программа курса содержит задания, в которых ученики совершенствуют навык использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели. Формулировка этих заданий содержит практический контекст, знакомый учащимся или близкий их жизненному опыту. Такие задания носят название «практико-ориентированные задачи». Решения таких задач – это деятельность, сложная для учащихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы:

- ✓ необходимо провести подробный анализ текста и соотнести его с данными предложенного чертежа или таблицы;
- ✓ обратить внимание на единицы измерения, предложенные в задании, установить связи между ними;
- ✓ суметь перевести условие заданий на математический язык (выбрать теоретические факты, необходимые при решении конкретного задания);
- ✓ соотнести полученный результат с условием задачи и, если нужно, найти значения еще каких – то величин.

Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто, труднодостижимая для учащихся задача.

А ведь каждому человеку приходится решать те или иные проблемы, которые мы зачастую называем задачами. Это могут быть общегосударственные задачи (освоение космоса, воспитание подрастающего поколения, оборона страны и т. п.), задачи определенных коллективов и групп (строительство объектов, выпуск литературы, установление связей и зависимостей и др.), а также задачи, которые стоят перед отдельными личностями. Проблема решения и чисто математических задач, и задач, возникающих перед человеком в процессе его производственной или бытовой

деятельности, в сущности, имеет одну природу, и, следовательно, требуют исследования и обязательного разрешения. Поэтому именно умение решать учебные задачи в дальнейшем приводит к умению решать любые жизненные задачи, то есть к развитию таких личностных качеств как не знал – знаю, не умел – умею и т.п.

Кроме того, практико-ориентированные задания приучают учащихся пользоваться справочным материалом, заставляют глубже изучать теоретический материал, превращают знания в необходимый элемент практической деятельности, а это важный компонент мотивации учения. Выполняя такие задания, учащиеся оказываются в одной из жизненных ситуаций и учатся отвечать на возникающие вопросы с помощью знаний, полученных на уроках математики.

Актуальность программы данного курса внеурочной деятельности обусловлена тем, что:

- ✓ ориентирован на приобретение определенного опыта решения прикладных заданий и тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра и геометрия;
- ✓ расширяет и систематизирует знания учащихся;
- ✓ готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений;
- ✓ уделяет внимания привитию навыков самостоятельности в рассуждениях, в поисках способов решения задач;
- ✓ способствует развитию способностей к самообразованию, к созданию и разрешению проблемных ситуаций, рефлексии, самоанализу собственной деятельности.

Возраст учащихся: 14-15 лет, в том числе дети - инвалиды и дети с ОВЗ.

В соответствии с планом внеурочной деятельности на изучение курса внеурочной деятельности «Практическая математика» в 9 классе отводится:

Всего: 34 часа (1 час в неделю)

Продолжительность занятия: 40 минут (один урок)

Программа внеурочной деятельности направлена на решение проблем гармоничного вхождения школьников в социальный мир, налаживания ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми, разработана с учётом следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)

- Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 гг. (распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945-р),
- Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования».

Программа предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности и разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления общеобразовательной организацией, в том числе советов обучающихся, советов родителей (законных представителей); реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности, осуществляемой совместно с семьёй и другими участниками образовательных отношений, социальными институтами воспитания; предусматривает приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения, принятым в российском обществе на основе российских базовых конституционных норм и ценностей; историческое просвещение, формирование российской культурной и гражданской идентичности обучающихся.

Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение: он способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету, данной теме и, что особенно важно, формированию умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека. Решение таких задач способствует приобретению опыта работы с заданием, формированию более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности, математической культуры учащихся.

С термином «задача» люди постоянно сталкиваются в повседневной жизни, как на бытовом, так и на профессиональном уровне. Каждому человеку приходится решать те или иные проблемы, которые мы зачастую называем задачами. Это могут быть общегосударственные задачи (освоение космоса, воспитание подрастающего поколения, оборона страны и т. п.), задачи определенных коллективов и групп (сооружение объектов, выпуск литературы, установление связей и зависимостей и др.), а также задачи, которые стоят перед отдельными личностями. Проблема решения и чисто математических задач, и задач, возникающих перед человеком в процессе его производственной или бытовой деятельности, в сущности, имеет одну природу, и, следовательно, требуют исследования и обязательного разрешения. Поэтому именно умение решать учебные задачи в дальнейшем

приводит к умению решать любые жизненные задачи, то есть к развитию таких личностных качеств как не знал – знаю, не умел – умею и т.п.

Задания, предлагаемые в данной программе внеурочной деятельности, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание программы позволяет ученику любого уровня активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся.

Программа позволяет реализовать **актуальные** в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Цель данного курса внеурочной деятельности: формирование представлений о математике как науке, полезной в повседневной жизни, повышение уровня их математической культуры.

Поставленная цель позволит в ходе занятий по внеурочной деятельности решить следующие **задачи**:

- достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС.
- развивать умение преодолевать трудности при решении задач разного уровня сложности, формировать логическое мышление;
- сформировать у учащихся полное представление о решении текстовых задач;
- показать широту применения известного учащимся математического аппарата – процентные вычисления, связь математики с различными направлениями реальной жизни;
- показать учащимся методы решения задач на сплавы, смеси и растворы;
- научить решать одну задачу разными способами;
- оказать помощь в подготовке к успешному прохождению ОГЭ;
- воспитать целеустремлённость и настойчивость при решении задач;
- предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности;
- сформировать высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющейся в продуцировании большого количества разных идей, возникновении нескольких вариантов решения задач, проблем;
- развить интерес к математике, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения образования;

Учебный процесс внеурочной деятельности предусматривает следующие **методы и формы работы**:

- изложение нового материала учителем в форме лекции;
- дифференцированный подход на практических занятиях: для всех тем курса подобраны задания различного уровня сложности;
- самостоятельная работа с учебной литературой;

Результаты освоения данной программы.

В результате изучения данной программы учащиеся получают возможность формирования: **личностных результатов:**

- определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- приобретать опыт самостоятельного общественного действия;
- развивать способность учащихся к саморазвитию, сформированности мотивации к учению и познанию;
- уметь принимать точку зрения собеседника, понимать право существования иного мнения;
- в конкретных ситуациях (при решении очередной практико-ориентируемого задания) *делать личные комментарии (высказывать свою точку зрения) на рассматриваемые проблемы и способы их решения.*
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем;
- владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

метапредметных результатов:

Регулятивные УУД:

- *Определять и формулировать* цель деятельности (обсуждение способа решения предложенной головоломки).
- *Проговаривать последовательность действий* (составление плана реализации способа).
- *Учиться высказывать своё видение* проблемы (версии) на основе составленного плана.

- Учиться *работать* по предложенному (или разработанному) плану.
- Учиться совместно с другими учащимися *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

- Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную из различных источников информации.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всей группы.
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* собранную из различных источников, информацию. Преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других.
- *Слушать* и *понимать* речь других.
- Совместно договариваться о правилах решения проблемы и четкое следование им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, генератора идей, непосредственного исполнителя предложенной идеи).

предметных результатов:

- понимать, что такое «практико-ориентируемые задания»,
- знать основные способы (подходы) к их решению;
- уметь сравнивать между собой предметы, явления, условия предлагаемых задач – находить сходства и различия при выборе способа их решения;
- обобщать, делать несложные выводы;
- уметь сориентироваться в нестандартной ситуации;
- определять последовательность событий;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.

Содержание программы с перечислением видов деятельности и форм организации.

Предлагаемая программа имеет обще-интеллектуальную (научно-познавательную) направленность, которая является важным направлением в развитии и воспитании детей. Содержание программы распределено с учетом возрастных особенностей учащихся.

Содержание курса и методика его изучения обеспечивают гибкость мышления, «геометрическую» зоркость, интуицию, воображение. В качестве практических заданий выбраны упражнения из открытого банка ОГЭ.

Формы и методы работы: лекция, беседа, поисковые и научные исследования, постановка и решение проблемных вопросов, игровые моменты, практические работы в группах и индивидуально.

Виды текущего, промежуточного и рубежного контроля учащихся:
функция текущего контроля реализуется на практических занятиях в виде выполнения предложенных заданий, разбора ошибок, допущенных при выполнении заданий.

Содержание программы:

1. Введение: что такое практико-ориентируемые задания? (1 час)

Ввести понятие практико-ориентированных заданий, как заданий из окружающей действительности, которые тесно связаны с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Цель таких заданий – формирование умений действовать в социально- значимой ситуации.

2. Задания №1 - №5 на ОГЭ (28 часов)

Знакомство с различного вида практико-ориентированных заданий, предлагаются на ОГЭ. Их условно можно разделить на группы:

«Схемы: участки, огороды, хозяйства, город, квартира» - 10 часов.

В этих заданиях по тексту, в котором описывается «предложенная схема» предлагается:

- ✓ определить место расположения объектов на схеме;
- ✓ вычислить площадь или периметр одного из объектов;
- ✓ найти расстояние между объектами;
- ✓ посчитать необходимое количество стройматериалов для выполнения определенного вида работ или количество выпущенного хозяйством товара;
- ✓ найти на сколько процентов площадь одного объекта больше площади другого объекта;
- ✓ вычислить период окупаемости установленного оборудования или стоимость необходимого оборудования.

«Постройки: теплица, баня (печь)» - 4 часа

В заданиях такого вида предлагается:

- ✓ найти количество дуг, необходимых для постройки и удовлетворяющих определенным условиям или установление связи между характеристикой и объектом;
- ✓ нахождение размеров объекта, его площади или объема, радиуса закругления;

✓ посчитать необходимое количество стройматериалов для выполнения определенного вида работ или наиболее дешевого варианта покупки объекта с заданными характеристиками;

✓ вычисление стоимости покупки при условии действия скидки;

«Террасы» - 2 часа

По характеристике участка необходимо:

✓ найти площадь, отведенную под посевы;

✓ нахождение уклона склона, удовлетворяющего определенным условиям;

✓ нахождение в процентах сокращения площади посевов при реорганизации первоначального объекта;

✓ нахождение массы получаемого урожая;

✓ использование информации о сельскохозяйственных культурах для планирования оптимального использования посевных площадей.

«Путешествие по городскому маршруту», «Путешествия: сельская местность» и «Схема метро» -6 часов

В заданиях «Путешествие по городскому маршруту» рассматриваются:

✓ соотнести описанные объекты с предложенной схемой;

✓ нахождение сдачи со сделанной покупки;

✓ вычисление площади указанного объекта;

✓ вычисление указанного расстояния;

✓ по таблице с учетом заданных параметров найти разницу между величинами.

Путешествия «Сельская местность» учат:

✓ по описанию и схеме определять названия населенных пунктов;

✓ находить длину указанного маршрута;

✓ находить затраченное время или скорость передвижения;

✓ выбирать самый «быстрый» маршрут.

В задания типа «Схема метро» необходимо:

✓ по предложенной схеме метро и ее описанию восстановить названия недостающих станций;

✓ зная объем выполнения ремонтных работ найти время проведения этих работ (в указанных единицах измерения);

✓ найти площадь территории, находящейся внутри кольцевой линии; найти расстояние между станциями при указанных условиях;

✓ вычислить стоимость наиболее дешевого варианта указанного количества поездок (работа с информацией в таблице и процентами).

Транспорт: «ОСАГО. АЗС» и «Автомобильное колесо». – 4 часа

Транспорт: «ОСАГО. АЗС»- 2 часа:

- ✓ знакомит учащихся с понятием «ОСАГО» и учит, как определить класс водителя на указанный год страхования;
- ✓ КБМ и его размеры с учетом года страхования;
- ✓ КВС и его размеры с учетом года страхования;
- ✓ расчет стоимости полиса с учетом года страхования и страховых выплат;
- ✓ выяснение с учетом данных видео камер вопроса о превышении скорости на указанном участке пути.

Транспорт: «Автомобильное колесо» - 2 часа

В таких задачах ученикам предлагается:

- ✓ найти ширину шины для диска определенного радиуса;
- ✓ определить диаметр колеса;
- ✓ узнать на сколько изменится диаметр колеса и путь, пройденный автомобилем, при замене шин, установленных на заводе, на шины другого размера;
- ✓ а также вычислить, на сколько процентов показания спидометра будут отличаться от реальной скорости.

«Формат листа» - 2 часа

Задания данного типа направлены на:

- ✓ формирование умения соотносить формат изображенного листа бумаги с его размерами;
- ✓ определения количества листов одного формата в листе более крупного формата;
- ✓ нахождение размеров листа (длины или ширины);
- ✓ вычисление площади листа определенного формата;
- ✓ нахождение отношений линейных размеров листов различных форматов.

«Тарифы» - 2 часа

По данному графику, на котором изображено количество минут, потраченных на исходящие вызовы и количество гигабайтов мобильного интернета, израсходованных абонентом в процессе пользования смартфоном за каждый месяц года выполнить следующие задания:

- ✓ определить какую сумму денег потратил абонент на услуги связи в определенные месяцы;
- ✓ сколько месяцев абонент не превышал лимит по пакету минут или пакету мобильного интернета;
- ✓ просчитать наиболее выгодный тариф для пользования услугами связи.

«Зонт» - 1 час

По условию задачи и предложенному чертежу выполнить следующие задания:

- ✓ найти длину спицы, если известна длина ручки;
- ✓ вычислить площадь поверхности зонта предложенным способом;
- ✓ вычислить радиус сферы купола;
- ✓ вычислить количество ткани, затраченной на производство зонта.

3. Вероятность и статистика в материалах ОГЭ (2 часа):

Основная цель данного раздела:

- ✓ вспомнить основные понятия теории вероятностей (событие, вероятность, независимость, группа событий), формулы, определения и теоремы;
- ✓ рассмотреть, как этот материал можно использовать при решении вероятностных задач. Теория вероятностей изучает математические законы распределения случайных событий, и фактически является теоретической базой для математической статистики, изучая которую учащиеся должны уметь находить размах, медиану, моду и другие характеристики упорядоченного числового ряда.

Учебно-тематическое планирование:

Изучаемая тема	Кол - во часов	Форма проведения занятия	Интернет – ресурсы:
Введение: что такое практико-ориентированные задания?	1	1 час (теория): Беседа	
ОГЭ №1-№5: «Схема: участок»	3	1 час (теория): лекция с постановкой и решением проблемных вопросов. 1 час (практика): практическая работа 1 час (практика): самостоятельная работа	Разбор задания: http://xn--80aaasqmqjacq0cd6n.xn--p1ai/app/examples/view/Zadachi-s-prakticheskimsoderzhanem/Vypolnite-zadaniya-1-5/ Видео урок: https://www.youtube.com/watch?v=WrsCZFyYp8
ОГЭ №1-№5: «Схема: город»	2	1 час (теория): лекция с поисковыми исследованиями 1 час (практика): практическая работа	Разбор задания: https://oge.sdangia.ru/problem?id=368403 Видео урок: https://www.youtube.com/watch?v=Ngi713L3IU8
ОГЭ №1-№5: «Схема: хозяйство»	2	1 час (теория): лекция с поисковыми исследованиями 1 час (практика): практическая работа	Разбор задания: http://mathembox.xyz/2020/01/03/ogje-2020-prototipy-zadaniy-1-5-plodoovoshhnoe-hozjajstvo/
ОГЭ №1-№5: «Квартира»	3	1 час (теория): лекция с постановкой и решением проблемных вопросов. 1 час (практика): практическая работа 1 час	Разбор задания: http://xn--80aaasqmqjacq0cd6n.xn--p1ai/app/examples/view/Zadachi-s-prakticheskimsoderzhanem/Vypolnite-zadaniya-1-21/ Видео урок: 1) https://www.youtube.com/watch?v=vu

		(практика): самостоятельная работа	GUmoUUN3Q2 https://www.youtube.com/watch?v=MOym9W9x4vA
ОГЭ №1-№5:«Баня»	2	1 час (теория): лекция с поисковыми исследованиями 1 час (практика): практическая работа	Видео урок: https://www.youtube.com/watch?v=LZig1Outmks
ОГЭ №1-№5:«Теплица»	2	1 час (теория): лекция с постановкой и решением проблемных вопросов. 1 час (практика): практическая работа	Разбор задания: http://mathembox.xyz/2020/03/09/ogje-2020-zadaniya-1-5-teplica/ Видео уроки: 1) https://www.youtube.com/watch?v=yna0EHSUtdQ&t=500s 2) https://www.youtube.com/watch?v=5geH0FFUyTY
ОГЭ №1-№5:«Терраса»	2	1 час (теория): лекция с поисковыми исследованиями 1 час (практика): практическая работа	Видео урок: https://www.youtube.com/watch?v=bA1aTxbUmAs
ОГЭ №1-№5:«Путешествие по городскому маршруту»	2	1 час (теория): лекция с постановкой и решением проблемных вопросов. 1 час (практика): практическая работа	Разбор задания:1) http://www.xn--80aaasqmjacq0cd6n.xn--p1ai/app/examples/view/Zadachi-s-prakticheskimsoderzhaniem/Vypolnite-zadaniya-1-27/2) https://oge.sdangia.ru/problem?id=366805
ОГЭ №1-№5:«Путешествия: сельская местность»	2	1 час (теория): лекция с постановкой и решением проблемных вопросов. 1 час (практика): практическая работа	Видео урок: https://www.youtube.com/watch?v=i2P77BmvZ2U
ОГЭ №1-№5:«Схема метро»	2	1 час (теория): лекция с поисковыми исследованиями 1 час (практика): практическая работа	Видео урок: https://www.youtube.com/watch?v=B71dTPuQWKE
ОГЭ №1-№5:«ОСАГО. АЗС»	2	1 час (теория): лекция с поисковыми исследованиями 1 час (практика): практическая работа	Видео уроки:1) https://www.youtube.com/watch?v=vhTf1FieAO8 2) https://www.youtube.com/watch?v=1iNpBvUgKFA
ОГЭ №1-№5:«Автомобильное колесо. Шины»	2	1 час (теория): лекция с постановкой и решением проблемных вопросов. 1 час (практика): практическая работа	Видео уроки: 1) https://www.youtube.com/watch?v=xHxTE8LhlMo 2)Решаем без вычисления в столбик: https://www.youtube.com/watch?v=ndb8KiRyuVQ
ОГЭ №1-№5:«Формат листа»	2	1 час (теория): лекция с поисковыми исследованиями 1 час (практика): практическая работа	Разбор задания: http://mathembox.xyz/2020/03/08/ogje-2020-prototypy-zadaniy-1-5-formaty-listov-bumagi/ Видео урок: https://www.youtube.com/watch?time_continue=37&v=0TJUBb3-

			VIY&feature=emb_logo
ОГЭ №1-№5: «Тарифы»	2	1 час (теория): лекция с поисковыми исследованиями 1 час (практика): практическая работа	Видео урок: https://www.youtube.com/watch?v=mHRrzEDHg_0
ОГЭ №1-№5: «Зонт»	1	1 часть: лекция с практическим заданием	Разбор заданий: https://vpr-ege.ru/oge/matematika/967-zadaniya-1-5-oge-pomatematike-zont Видео урок: https://www.youtube.com/watch?v=X-rV8x5JOEQ
Вероятность и статистика в ОГЭ	2	1 час (теория): лекция 1 час (практика): практикум	Разбор заданий: http://xn--80aaasqmjacq0cd6n.xn--p1ai/app/examples/Teoriyaveroyatnostej2/?sb_search_words=%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F+%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9 Видео урок: https://www.youtube.com/watch?v=etdHAY20dx4
Итого	34		