

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки Краснодарского края
администрация муниципального образования Красноармейский район
МБОУ СОШ №18 имени Академика, дважды Героя Социалистического Труда П.П.
Лукьяненко

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



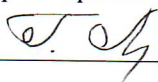
Шмуль Т.Н.

Протокол № 1

от «27» 08. 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



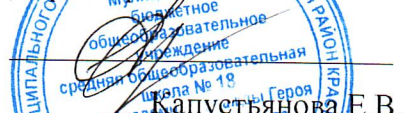
Лиходеева Г.Н.

Протокол педсовета № 1

от «29» 08. 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ № 18



Капустьянова Е.В.

Приказ № 507 от

«29» 08.2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Практикум по математике»

Уровень образования (класс) среднее общее, 10 класс

Количество часов – **34ч**

Составители:

Смирнова Надежда Вячеславовна, учитель математики МБОУ СОШ №18

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО-2022

2025 год

Пояснительная записка

Данный элективный курс «Практикум по математике» должен восполнить некоторые пробелы основного курса; систематизировать и обобщить знания учащихся; расширить представления учащихся о математическом моделировании при решении различных задач; формировать качества мышления необходимые для жизни в современном обществе; а также готовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

Большинство учащихся не в полной мере владеют техникой моделирования реальных ситуаций на языке алгебры, составления уравнений и неравенств по условию задачи; исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Об этом можно судить по статистическим данным анализа результатов проведения ЕГЭ: решаемость задания, содержащего текстовую задачу, составляет чуть более 50%. По этим причинам возникает необходимость более глубокого изучения традиционного раздела элементарной математики: решение текстовых задач. Текстовые задачи требуют от решающего их глубокого понимания имеющихся в задаче условий и перевода их на язык математического моделирования. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации: текстовые задачи на движение, работу, проценты, задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики (так называемые «задачи с физическим содержанием»).

Разработка блока «Проценты» обусловлена непродолжительным изучением этой темы на начальном этапе основной школы, когда учащиеся в силу своих возрастных психофизиологических особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. В дальнейшем глубокого изучения этой темы не предусматривается, отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории данного вопроса.

Практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у учащихся и очень многие окончившие школу не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчеты, в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни. Задачи же на концентрацию практически не рассматриваются в школьном курсе математики, хотя включены в содержание ЕГЭ.

Необходимость рассмотрения техники решения текстовых задач на движение и работу обусловлена тем, что умение решать такие задачи является одним из высших этапов в развитии учащихся и осознании практической сущности математики. Значимым этапом для формирования и развития умения решать текстовые задачи является деятельность учащихся по самостоятельному определению вида задач каждого типа, составлению математической модели и алгоритма их решения.

Таким образом, содержание курса охватывает все основные типы текстовых задач.

Примерная рабочая программа элективного курса «Практикум по математике» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования (сайт www.fgosreestr.ru), с учетом примерной программы воспитания (сайт www.fgosreestr.ru), в соответствии с письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 13.07.2021

№ 47-01-13-14546/21 «О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования». Рабочая программа предназначена для обучающихся 10 классов и рассчитана на 34 часа в год.

В соответствии с учебным планом муниципального бюджетного образовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 18, на изучение элективного курса «Практикум по математике» (базовый уровень) в 10 классе выделено 34 часа (1 час в неделю)

Обучение математике в школе направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Планируемые результаты изучения учебного курса

В результате изучения курса учащиеся должны

знать/понимать:

- Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической мысли;
- Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

Учащиеся должны уметь:

- Составлять математические модели реальных ситуаций, решать задачи выделением этапов математического моделирования;
- Решать текстовые задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин;
- Решать практические расчетные задачи;
- Делать устную прикидку и оценку результатов вычислений;
- Интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными

свойствами

рассматриваемых процессов и явлений.

Личностные универсальные учебные действия

– ориентация в системе требований при обучении математике;

– позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых

Личностные результаты.

Ученик получит возможность для формирования:

– выраженной устойчивой учебнопознавательной мотивации и интереса к изучению математики;

– умение выбирать желаемый уровень математических результатов.

Личностные результаты отражают сформированность в части основных направлений воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

2. Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

3. Духовно-нравственное воспитание и формирование российской идентичности: готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

4. Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

5. Популяризация научных знаний среди детей (эстетическое воспитание): эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

8. Экологическое воспитание: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Метапредметные образовательные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- анализировать условие задачи;
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять алгоритмы вычислений и построений;
- применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Ученик получит возможность научиться:

- видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Ученик получит возможность научиться:

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;
- с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Ученик научится:

- выполнять действия с натуральными числами и обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

Предметные образовательные результаты

- решать текстовые задачи арифметическим способом.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин
- решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий;

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот
- выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить значения числовых выражений
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными.
- понимать существо понятия алгоритма
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики

Содержание программы учебного курса

1. Понятие математического моделирования – 2 часа

Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и составление алгоритма их решения

2. Задачи на проценты – 11 часов

Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных процентов. Задачи на «принцип сохранения сухого вещества». Задачи на смеси и сплавы. Задачи на растворы и концентрацию вещества

3. Задачи на движение – 8 часов

Классификация задач на движение. Движение навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение по реке. Движение тел по кольцевым дорогам.

4. Задачи на работу – 8 часов

Классификация задач на работу. Понятие «производительности» в задачах на работу. Задачи на выполненную работу.

Задачи на совместную работу. Задачи о наполнении объемов работы.

5. Разные задачи – 4 часов

Задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. На интерпретацию результата, учет реальных ограничений. Задачи, в которых неизвестных больше чем уравнений. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи, решаемые с помощью неравенств. Исследование, устная прикидка и оценка возможных результатов, вариантов решения и неоднозначности ответов в текстовых задачах.

6. Обобщающее повторение 1 час.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

№ п/п	Содержание	Кол во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1	Понятие математического моделирования	2	Предметные: Уметь выделять и составлять этапы мат.моделирования, Распознавать виды задач и уметь составлять алгоритм их решения. Личностные: развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей Метапредметные:	1,5
	Элемент содержания Понятие и этапы математического моделирования.	1	проследивать связь и формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры Регулятивные УУД адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы Познавательные УУД осуществлять сравнение, классификацию Коммуникативные УУД Аргументировать свою точку зрения	
	Виды текстовых задач и составление алгоритма их решения	1		
2	Задачи на проценты	11	Предметные: Читать и записывать процентное отношение; Находить часть числа и число по его части. Личностные: формирование качеств логического мышления Метапредметные:	2,4
	Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа.	1	прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	
	Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент.	1	Познавательные УУД строить схемы и модели для решения задач	
	Формула вычисления исходной суммы.	1	Коммуникативные УУД владеть устной и письменной речью Регулятивные УУД	
	Формула расчета простых процентов.	2	самостоятельно выполнять действия на основе учёта выделенных учителем ориентиров	
	Две формулы расчета сложных процентов.	3		
	Задачи на «принцип сохранения сухого вещества».	1	Предметные: Уметь решать задачи химического содержания составлением математической модели	6, 7
	Задачи на смеси и сплавы.	1	Личностные: формирование качеств логического	
	Задачи	1		

	на растворы и концентрацию вещества		мышления Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	
3	Задачи на движение	8		
	Классификация задач на движение.	1	Предметные: Вычислять скорость движения по течению реки, против течения реки.	3,5
	Движение навстречу друг другу.	1	Определять в чем различие: движения по шоссе и по реке. По кольцевым дорогам	
	Движение в одном направлении.	2	Используя формулу пути решать задачи на сближение или удаление объектов движения.	
	Движение по реке.	2	Личностные: способности к преодолению	
	Движение тел по кольцевым дорогам.	2	мыслительных стереотипов, вытекающих Регулятивные УУД учитывать правило в планировании и контроле способа решения Познавательные УУД использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные УУД учитывать разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	
4	Задачи на работу	8	Метапредметные: формирование общих способов интеллектуальной деятельности.	2,6
	Классификация задач на работу. Понятие «производительности» в задачах на работу.	2	Предметные: Определять объем выполненной работы. Находить времена, затраченное на выполнение объема работы. Уметь решать задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно, задачи на планирование.	
	Задачи на выполненную работу.	2	Регулятивные УУД	
	Задачи на совместную работу.	2	уметь реализовывать свои знания Познавательные УУД	
	Задачи о наполнении объемов работы	2	устанавливать причинноследственные связи Коммуникативные УУД работать в группе, устанавливать рабочие отношения	
5	Разные задачи	4		
	Задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. На интерпретацию	1	Предметные: Уметь составлять математическую модель зависимости цен. Уметь объяснять практическую значимость понятий прямой и обратной пропорциональности величин; решают задачи на пропорциональные величины с	3,8

	результата, учет реальных ограничений.		помощью пропорции	
	Задачи, в которых неизвестных больше чем уравнений.	1	Личностные: Иметь критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.	
	Задачи с целочисленными неизвестными.	1	Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать	
	Задачи, решаемые с помощью неравенств.	1	Регулятивные УУД навыки самоконтроля Познавательные УУД составлять схемы и математические модели при решении задач осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий Коммуникативные УУД отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий	
6	Обобщающее повторение	1	Предметные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Личностные: развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей Метапредметные: владеть устной и письменной речью, умением создавать творческие отчёты и т.д. Коммуникативные УУД организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Познавательные УУД Обучать основам реализации исследовательской деятельности Регулятивные УУД анализировать и сопоставлять свои знания.	1,3

Материально-техническое оснащение (оборудование) 1. Интернет-ресурс:
<https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2>

- Учебное пособие для обучающихся «Практикум по геометрии, 9 класс», ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2021.
- Учебно-методическое пособие для учителя «Реализация элективного курса «Практикум по геометрии», 9 класс», ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2021.
- Классный набор чертежных инструментов (линейка классная, угольник классный, циркуль классный, транспортир классный)
- Доска магнитно-маркерная или меловая.
- Проектор мультимедийный с креплением
- Компьютер (ноутбук) педагога.
- Компьютер (ноутбук) обучающегося.
- Система голосования (при наличии в ОО).

10. Интерактивная доска (при наличии в ОО).
11. Индивидуальный набор чертежных инструментов обучающегося (линейка, угольник, транспортир).
12. Ножницы.
13. Клей.
14. Цветная бумага, картон.

****Основные направления воспитательной деятельности**

2. Патриотическое воспитание.
4. Эстетическое воспитание
5. Ценности научного познания.
8. Экологическое воспитание.

В настоящем документе прошито
и пронумеровано 10 листов.

Заверено директором МБОУ СОШ № 18

имени Академика дважды Героя

Социалистического Труда П.П. Лукьяненко

Н.В. Капустьяновой

