

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6»

РАССМОТРЕНО

на заседании

Методического совета

Протокол 30 августа 2023 г.

№ 7

СОГЛАСОВАНО

на заседании

Педагогического совета

Протокол 30 августа 2023 г.

№ 9.

УТВЕРЖДЕНО

приказом

МБОУ «СОШ № 6»

от 30 августа 2023 № 183 -Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Практикум по математике»

для обучающихся 8 классов

Новомосковск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по элективному курсу «Практикум по математике» на уровне основного общего образования подготовлена на основе ФГОС ООО, ФОП ООО, Концепции преподавания математики в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г № 637-р), федеральной рабочей программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения предмета «Практикум по математике», место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания и определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в 8 классе на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по учебному предмету «Практикум по математике» включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне среднего общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач. Решение текстовых задач приучает детей к первым абстракциям, позволяет воспитывать логическую культуру, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

Такие задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы ОГЭ, в олимпиадные задания.

Решения текстовых задач – это деятельность сложная для обучающихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и суметь перевести условие на математический язык; 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.

Моделирование условия задачи позволяет ученику устанавливать различные связи и отношения между данными и искомыми величинами задачи, осознать идею решения, его логику, увидеть различные способы решения задачи, обосновывать выбор величин для введения переменных.

Решение задачи становится для школьников увлекательным занятием и значительно повышает интерес к изучению темы курса алгебры «Решение текстовых задач различными способами».

Деятельность обучающихся приобретает более целенаправленный характер и, что самое важное, появляется самостоятельность на этапе поиска путей решения задачи, который, как известно, вызывает всегда большие затруднения.

На изучение учебного курса «Практикум по математике» отводится 34 часа: 1 час в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Алгебра.

Рациональные выражения. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сложение и вычитание рациональных дробей. Умножение и деление рациональных дробей. Преобразование рациональных выражений.

Текстовые задачи. Текстовые задачи на движение. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы.

Квадратные уравнения. Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения.

Неравенства и их системы. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Геометрия.

Четырехугольники. Площади. Подобные треугольники. Вписанная и описанная окружности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим

применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять

виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате прохождения курса «Практикум по математике» обучающиеся приобретают навыки решения задач по рассматриваемым темам:

применять различные способы разложения многочленов на множители;
знать условия существования алгебраических дробей, находить допустимые значения переменной для заданной алгебраической дроби;
знать основное свойство алгебраической дроби, уметь применять при сложении алгебраических дробей;
выполнять действия с алгебраическими дробями;
использовать действия с степенями, формулы сокращенного умножения, действия с многочленами в преобразовании рациональных выражений и решении рациональных уравнений;
решать текстовые задачи на составление рациональных уравнений, выделяя три этапа;
знать определение и свойства квадратных корней, уметь применять в упрощении выражений, решении уравнений;
знать понятие «модуль действительного числа», уметь применять в упрощении выражений, решении уравнений;
уметь строить графики, решать графически уравнения;
знать способы решения квадратных уравнений, анализировать, выбирать рациональные для конкретного случая;
знать свойства числовых неравенств, уметь решать числовые неравенства;
уметь читать графики, определять свойства функции;
знать теорему Пифагора, соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике;
решать геометрические задачи на нахождение площади треугольника, нахождение сторон прямоугольного треугольника.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1 Рациональные выражения.					
<ul style="list-style-type: none"> • Установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя. • Привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. • Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. • Организация шефства мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. • Реализация воспитательной возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам. • Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. 					
1	Рациональные выражения.	9		1	Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		9			
Раздел 2. Решение текстовых задач.					

	<ul style="list-style-type: none"> Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Реализация воспитательной возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу обучающегося. Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей. Реализация на уроках мотивирующего потенциала юмора, разряжение напряжённой обстановки в классе. 				
2	Решение текстовых задач.	7		1	Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		7			
Раздел 3. Квадратные уравнения. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.					
	<ul style="list-style-type: none"> Организация индивидуальных и групповых форм учебной деятельности. Реализация воспитательной возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. 				
3	Квадратные уравнения. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.	6		1	Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		6			
Раздел 4. Неравенства и их системы.					
	<ul style="list-style-type: none"> Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. 				

<ul style="list-style-type: none"> • Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. • Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. • Проектирование ситуации и события, развивающих культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка. • Инициирование и поддержание исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. 					
4	Неравенства и их системы.	5		1	Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		5			
Раздел 5. Геометрия					
<ul style="list-style-type: none"> • Общение с обучающимися (в диалоге), признание их достоинства, понимание и принятие их. • Организация индивидуальных и групповых форм учебной деятельности. • Организация для обучающихся ситуаций контроля и оценки. • Реализация воспитательной возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. • Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми. 					
5	Геометрия	5			Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		5			
Итоговое повторение					
Итоговое повторение. Тестовая работа.		2		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всег о	Контр ольны е работ ы	Практи ческие работы		
1	Повторение формул сокращенного умножения	1				https://resh.edu.ru/
2	Разложение многочленов на множители	1				https://resh.edu.ru/
3	Сложение и вычитание рациональных дробей	1				https://resh.edu.ru/
4	Сложение и вычитание рациональных дробей	1				https://resh.edu.ru/
5	Сложение и вычитание рациональных дробей	1				https://resh.edu.ru/
6	Умножение и деление рациональных дробей	1				https://resh.edu.ru/
7	Умножение и деление рациональных дробей	1				https://resh.edu.ru/
8	Преобразование рациональных выражений	1				https://resh.edu.ru/
9	Обобщающее занятие «Рациональные выражения»	1		1		https://resh.edu.ru/
10	Решение текстовых задач на движение	1				https://resh.edu.ru/
11	Решение текстовых задач на движение	1				https://resh.edu.ru/

12	Решение задач на проценты	1				https://resh.edu.ru/
13	Решение задач на проценты	1				https://resh.edu.ru/
14	Решение задач на смеси и сплавы	1				https://resh.edu.ru/
15	Решение задач на смеси и сплавы	1				https://resh.edu.ru/
16	Обобщающее занятие «Решение текстовых задач»	1		1		https://resh.edu.ru/
17	Квадратные уравнения	1				https://resh.edu.ru/
18	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1				https://resh.edu.ru/
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://resh.edu.ru/
20	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1				https://resh.edu.ru/
21	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1				https://resh.edu.ru/
22	Обобщающее занятие «Квадратные уравнения»	1		1		https://resh.edu.ru/
23	Решение неравенств с одной переменной	1				https://resh.edu.ru/
24	Решение неравенств с одной переменной	1				https://resh.edu.ru/
25	Решение систем неравенств с одной переменной	1				https://resh.edu.ru/
26	Решение систем неравенств с одной переменной	1				https://resh.edu.ru/

27	Обобщающее занятие «Неравенства»	1		1		https://resh.edu.ru/
28	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1				https://resh.edu.ru/
29	Решение задач по теме: «Площадь треугольника»	1				https://resh.edu.ru/
30	Решение задач по теме: «Площади»	1				https://resh.edu.ru/
31	Применение теоремы Пифагора при решении задач	1				https://resh.edu.ru/
32	Решение задач по теме: «Вписанная и описанная окружности».	1				https://resh.edu.ru/
33	Итоговое повторение. Тестовая работа	1		1		
34	Резерв	1				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. А. В.Семенов , П. И.Захаров, А.С. Трепалин "ОГЭ-2023. Математика".
2. Алгебра 8. Учебник для общеобразовательных учреждений.Ю.Н Макарычев и др.- М.: «Просвещение», 2017.
3. Геометрия 7-9: Учебник для общеобразовательных учреждений. Л.С Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: «Просвещение», 2017.
4. Ф.Ф.Лысенко. Математика. 9 класс. ГИА-2023. Тренажер по новому плану экзамена. Алгебра, геометрия, математика.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. А. В.Семенов , П. И.Захаров, А.С. Трепалин "ОГЭ-2023. Математика".
2. Алгебра 8. Учебник для общеобразовательных учреждений.Ю.Н Макарычев и др.- М.: «Просвещение», 2017.
3. Геометрия 7-9: Учебник для общеобразовательных учреждений. Л.С Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: «Просвещение», 2017.

4. Ф.Ф.Лысенко. Математика. 9 класс. ГИА-2023. Тренажер по новому плану экзамена. Алгебра, геометрия, математика.

5. Ф.Ф. Лысенко "Математика. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Сайты

www.allexlarin.ru

<https://oge.sdangia.ru/>

<https://resh.edu.ru/>