

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1

РАССМОТРЕНА
На педагогическом совете
Протокол № 1
от «31» 08 2023г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ СОШ №1

Т.О. Катербург

2023г.

Дополнительная общеобразовательная программа
«Секреты решения математических задач»
естественнонаучной направленности

Срок реализации программы: 1 год
Возраст обучающихся: 15-16 лет

Автор-составитель:
Луценко Елена Сергеевна,
педагог дополнительного образования

Аннотация к программе

Дополнительная образовательная программа «Секреты решения математических задач» предназначена для учащихся 9 класса.

Программа затрагивает вопросы, не включаемые в общеобразовательную программу, но необходимые для дальнейшего обучения, облегчения решения нестандартных заданий. Рассматриваемые в курсе вопросы предназначены для дополнения знаний учащихся и для их углубления.

Цель: развитие и закрепление интереса к математике, расширение знаний по математике, повышение уровня математической культуры.

Задачи:

Обучающие:

- формирование логического мышления, посредством решения задач;
- сформировать у учащихся умение определять вид задания, твёрдо знать алгоритм решения.

Развивающие:

- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся.

Воспитательные:

- воспитание настойчивости и инициативы;
- сформировать высокий уровень активности.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- развитие адекватных представлений о собственных возможностях;
- владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия;
- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- формирование готовности к самостоятельной жизни.

Метапредметные результаты:

- планировать решение задачи; выбирать метод для решения, определять необходимые ресурсы;
- производить требуемую последовательность действий по инструкции; при необходимости уточнять формулировки задачи, получать недостающие дополнительные данные и новые способы решения;
- выявлять и использовать аналогии, переносить взаимосвязи и закономерности на задачи с аналогичным условием; выдвигать и проверять гипотезы, систематически пробовать различные пути решения;
- выполнять текущий контроль и оценку своей деятельности;

Предметные результаты:

- уметь определять тип задания, знать алгоритм решения;
- овладеть общими универсальными приемами и подходами к решению заданий;
- усвоить основные приемы мыслительного поиска;
- уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.

Предлагаемые для участия конкурсы/соревнования/мероприятия: олимпиады.

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Количество часов: 35 часов (1 час в неделю), продолжительность одного занятия 40 минут.

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Название программы	Секреты решения математических задач
Направленность программы	Естественнонаучная
Ф.И.О. автора (составителя) программы	Луценко Елена Сергеевна
Год разработки или модификации	2023 год
Где, когда и кем утверждена программа	Программа утверждена педагогическим советом от 31.08.2023г., протокол №1
Информация и наличие рецензии	Нет
Цель	Развитие и закрепление интереса к математике, расширение знаний по математике, повышение уровня математической культуры
Задачи	<p><u>Обучающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование логического мышления, посредством решения задач; • сформировать у учащихся умение определять вид задания, твёрдо знать алгоритм решения. <p><u>Развивающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся. <p><u>Воспитательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитание настойчивости и инициативы; • сформировать высокий уровень активности.
Ожидаемые результаты освоения программы	<p><u>Личностные результаты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование уважительного отношения к иному мнению; - развитие адекватных представлений о собственных возможностях; - владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия; - развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях; - формирование готовности к самостоятельной жизни. <p><u>Метапредметные результаты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать решение задачи; выбирать метод для решения, определять необходимые ресурсы; - производить требуемую последовательность действий по инструкции; при необходимости уточнять формулировки задачи, получать недостающие дополнительные данные и новые способы решения; - выявлять и использовать аналогии, переносить взаимосвязи и закономерности на задачи с аналогичным условием; выдвигать и проверять гипотезы, систематически пробовать различные пути решения; - выполнять текущий контроль и оценку своей деятельности; <p><u>Предметные результаты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь определять тип задания, знать алгоритм решения; - овладеть общими универсальными приемами и подходами к решению заданий; - усвоить основные приемы мыслительного поиска;

	<ul style="list-style-type: none"> - уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач; - уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	1 час в неделю / 35 часов в год
Возраст обучающихся	15-16 лет
Формы занятий	Практикум по решению задач; теоретические занятия (лекционные); решение задач, повышенной трудности; практические занятия.
Методическое обеспечение	Дидактический и методический материал (таблицы, карточки, схемы).
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ, и др.)	Учебный кабинет, мультимедийное оборудование, интернет.

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
6. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации» Развитие образования»;
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» ред. от 02.02.2021г.;
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
11. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

Реализация общеразвивающей программы осуществляется за пределами ФГОС и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению ГИА по образовательным программам.

Актуальность программы: она ориентирована на расширение знаний учащихся в рамках предмета «Математика». Занятия позволяют планомерно вести внеурочную деятельность по предмету, различные формы проведения занятий способствуют повышению интереса к предмету. Рассмотрение сложных заданий, способствует развитию логического мышления учащихся.

Направленность: естественнонаучная

Уровень освоения программы: базовый

Отличительные особенности: данный курс затрагивает вопросы, не включаемые в общеобразовательную программу, но необходимые для дальнейшего обучения, облегчения решения нестандартных заданий. Рассматриваемые в курсе вопросы предназначены для дополнения знаний учащихся и для их углубления.

Цель программы: развитие и закрепление интереса к математике, расширение знаний по математике, повышение уровня математической культуры.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование логического мышления, посредством решения задач;

- сформировать у учащихся умение определять вид задания, твёрдо знать алгоритм решения.

Развивающие:

- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся.

Воспитательные:

- воспитание настойчивости и инициативы;
- сформировать высокий уровень активности.

Организационно-педагогические условия

Адресат программы / количество обучающихся в группе: учащиеся 9 класса / 20-25 человек.

Срок реализации программы / количество часов: 1 год / 35 часов, 1 раз в неделю

В условиях карантинных мероприятий, активированных дней реализация программы возможна в дистанционном режиме с использованием программы «Сферум».

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу

Формы обучения: практикум по решению задач; теоретические занятия (лекционные); решение задач, повышенной трудности; практические занятия.

Методы обучения: словесные, наглядные, практические; индуктивные, дедуктивные; репродуктивные, проблемно-поисковые; самостоятельные, несамостоятельные.

Формы занятий: теоретические и практические занятия

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- развитие адекватных представлений о собственных возможностях;
- владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия;
- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- формирование готовности к самостоятельной жизни.

Метапредметные результаты:

- планировать решение задачи; выбирать метод для решения, определять необходимые ресурсы;
- производить требуемую последовательность действий по инструкции; при необходимости уточнять формулировки задачи, получать недостающие дополнительные данные и новые способы решения;
- выявлять и использовать аналогии, переносить взаимосвязи и закономерности на задачи с аналогичным условием; выдвигать и проверять гипотезы, систематически пробовать различные пути решения;
- выполнять текущий контроль и оценку своей деятельности;

Предметные результаты:

- уметь определять тип задания, знать алгоритм решения;
- овладеть общими универсальными приемами и подходами к решению заданий;
- усвоить основные приемы мыслительного поиска;
- уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.

Формы промежуточной аттестации и итогового контроля: тестирование, самостоятельная работа

Материально-техническое обеспечение: учебный кабинет, мультимедийное оборудование, интернет.

Учебно-тематический план

№	Наименованием разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Задачи на движение	6	1	5	самостоятельная работа
2	Задачи на работу	3	1	2	самостоятельная работа
3	Задачи на проценты и части	6	2	4	самостоятельная работа
4	Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии	4	1	3	самостоятельная работа
5	Решение геометрических задач	10	3	7	самостоятельная работа
6	Текстовые задачи	6	1	5	самостоятельная работа
	Всего	35	9	26	

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Задачи на движение								
1.	сентябрь	11	15:20 – 16:00	Лекция	1	Задачи на сухопутное движение	Каб.8	
2.	сентябрь	18	15:20 – 16:00	Практикум	1	Задачи на сухопутное движение	Каб.8	
3.	сентябрь	25	15:20 – 16:00	Практикум	1	Задачи на движение по реке	Каб.8	
4.	октябрь	2	15:20 – 16:00	Практикум	1	Задачи на круговое движение	Каб.8	
5.	октябрь	9	15:20 – 16:00	Практикум	1	Задачи, решаемые с помощью систем уравнений	Каб.8	с/р
6.	октябрь	16	15:20 – 16:00	Практикум	1	Графические и геометрические способы решения задач на движение	Каб.8	
Раздел 2. Задачи на работу								
7.	октябрь	23	15:20 – 16:00	Лекция	1	Задачи на конкретную работу	Каб.8	
8.	ноябрь	6	15:20 – 16:00	Практикум	1	Задачи на абстрактную работу	Каб.8	
9.	ноябрь	13	15:20 – 16:00	Практикум	1	Задачи на абстрактную работу	Каб.8	с/р
Раздел 3. Задачи на проценты и части								
10.	ноябрь	20	15:20 – 16:00	Лекция	1	Задачи на проценты	Каб.8	
11.	ноябрь	27	15:20 – 16:00	Практикум	1	Задачи на проценты	Каб.8	
12.	декабрь	4	15:20 – 16:00	Практикум	1	Задачи на части	Каб.8	
13.	декабрь	11	15:20 – 16:00	Лекция	1	Задачи на смеси и сплавы	Каб.8	
14.	декабрь	18	15:20 – 16:00	Практикум	1	Задачи на смеси и сплавы	Каб.8	

15.	декабрь	25	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Задачи на смеси и сплавы	Каб.8	с/р
Раздел 4. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию								
16.	январь	15	15:20 – 16:00	Лекция	1	Задачи на арифметическую прогрессию	Каб.8	
17.	январь	22	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Задачи на арифметическую прогрессию	Каб.8	
18.	январь	29	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Задачи на геометрическую прогрессию	Каб.8	
19.	январь	30	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Задачи на геометрическую прогрессию	Каб.8	с/р
Раздел 5. Решение геометрических задач								
20.	февраль	5	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Задачи с практическим содержанием	Каб.8	
21.	февраль	12	15:20 – 16:00	Лекция	1	Задачи с практическим содержанием	Каб.8	
22.	февраль	19	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Задачи на нахождение площадей фигур	Каб.8	
23.	февраль	26	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Задачи на нахождение площадей фигур	Каб.8	
24.	март	4	15:20 – 16:00	Лекция	1	Фигуры на квадратной решетке	Каб.8	
25.	март	11	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Треугольники	Каб.8	
26.	март	18	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Четырехугольники	Каб.8	
27.	март	25	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Окружность, круг и их элементы	Каб.8	
28.	апрель	8	15:20 – 16:00	Лекция	1	Геометрические задачи на доказательство	Каб.8	
29.	апрель	15	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Геометрические задачи на доказательство	Каб.8	с/р
Раздел 6. Текстовые задачи								
30.	апрель	22	15:20 – 16:00	Лекция	1	Решение текстовых задач	Каб.8	
31.	апрель	29	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Решение текстовых задач	Каб.8	
32.	май	6	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Решение текстовых задач	Каб.8	
33.	май	13	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Решение текстовых задач	Каб.8	
34.	май	20	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Решение текстовых задач	Каб.8	
35.	май	27	15:20 – 16:00	Практик ум	1	Решение текстовых задач	Каб.8	с/р

Содержание программы

Раздел 1. Задачи на движение

Теория: Определение скорости, времени, расстояния. Связь между этими величинами. Перевод в дольные и кратные единицы.

Практика: Нахождение величин из формулы. Решение линейных уравнений с одной переменной. Решение рациональных уравнений. Решение задач на составление уравнений.

Раздел 2. Задачи на работу

Теория: Определение работы, производительности труда. Необходимость принятия всей работы за единицу. Правила работы с обыкновенными и десятичными дробями.

Практика: Выполнение действий с обыкновенными дробями. Решение задач на нахождение нескольких процентов от числа и числа по его проценту. Решение уравнений.

Раздел 3. Задачи на проценты и части

Теория: Проценты. Основные задачи на проценты. Пропорция. Основное свойство пропорции. Определение процентной концентрации. Основные задачи на проценты.

Практика: Выполнение действий с обыкновенными дробями. Перевод процентов в части и частей в проценты. Проценты и задачи на проценты. Решение задач на определение процентной концентрации. Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение задач на составление уравнений и пропорций

Раздел 4. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии

Теория: Решать задачи из этого раздела, изучить дополнительно новые теоретические положения и новые формулы.

Практика: Принципы работы с текстовыми задачами, прогрессии

Раздел 5. Решение геометрических задач

Теория: Определения и свойства геометрических фигур.

Практика: Нахождение площадей и объемов геометрических фигур.

Раздел 6. Текстовые задачи

Теория: Принципы работы с текстовыми задачами, прогрессии, проценты, совместная работа. Движение.

Практика: Решение текстовых задач различной степени сложности, взятых из сборников олимпиадных задач.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Алгебра-9: учебник / автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2019г.
2. Математика. 9 класс: решение задач повышенной сложности / Ю. В. Лепёхин, Учитель, 2016
3. Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл. Шарыгин И.Ф. М.: Просвещение, 2019г.
4. Дополнительные главы к школьному учебнику «Алгебра 8», Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, М: Просвещение, 2020 г.
5. Дополнительные главы к школьному учебнику «Алгебра 9», Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, М: Просвещение, 2020 г.
6. Геометрия. 9 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г. 11-е изд. - М.: Просвещение, 2019.

Литература для обучающихся:

1. Алгебра-9: учебник / автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2018г.
2. Дополнительные главы к школьному учебнику «Алгебра 8», Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, М: Просвещение, 2019 г.
3. Дополнительные главы к школьному учебнику «Алгебра 9», Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, М: Просвещение, 2018г.
4. Учебник «Геометрия 7-9» для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и д. - М.: Просвещение, 2017.