Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 120 Красноармейского района Волгограда» МОУ СШ № 120

пр-т им. Героев Сталинграда, д.31, г. Волгоград, Россия, 400112.

Согласовано
Зам. директора по УВР
______Н.И. Холодова
30.08.20223г.

Введено в действие приказом по МОУ СШ № 120 от 30.08.2023г. № 234/4-ОД_Директор МОУ СШ № 120

И.А. Алещенко

«30» августа 2023г.

Рабочая программа

Элективного курса по математике «Учимся решать задачи по математике» для 7 в класса на 2023-2024 учебный год

Ф.И.О. учителя Климова Елена Николаевна Квалификационная категория: высшая

РАССМОТРЕНО на заседании МО учителей естественно-научного цикла Протокол № 1 от «30» августа 2023г.

ПРИНЯТО на заседании Педагогического Совета Протокол № 1 от «30» августа 2023г.

Пояснительная записка

Навыки решения математических задач совершенно необходимы всякому ученику, желающему хорошо подготовиться и успешно сдать выпускные экзамены по математике, добиться значимых результатов при участии в математических конкурсах и олимпиадах. Предлагаемый курс своим содержанием заинтересует учащихся 7 классов, которые хотят научиться решать математические задачи. Курс является дополнением школьных учебников по алгебре и геометрии для 7 класса, направлен на формирование и развитие у учащихся умения решать текстовые задачи. Материалы курса содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся, развивают их творческие способности, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни. Данный элективный курс рассчитан на учащихся, желающих расширить и углубить свои знания по математике, качественно подготовиться к ОГЭ. Он поможет школьникам систематизировать полученные на уроках знания по решению математических задач и открыть для себя новые методы их решения.

Цели:

- научить работать с задачей, повысить уровень умения решать математические задачи
- систематизировать ранее полученные знания по решению математических задач

Задачи курса:

- оказать ученику индивидуальную и систематическую помощь при повторении ранее изученных материалов при решении задач
- подготовить учащихся к самостоятельному решению математических задач;
- помочь ученику выбрать профиль в дальнейшем обучении в средней школе.

Данная программа предназначена для учащихся 7 классов и рассчитана на 34 учебных часа, предусматривает повторное и параллельное с основными предметами «Алгебра» и «Геометрия» рассмотрение теоретического материала. Поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, наменаем и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с физикой). На занятиях этого курса есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам.

Темы «Числа, вычисления и алгебраические выражения», «Уравнения», «Диаграммы, таблицы, графики», «Задачи на движение», «Задачи на смеси, сплавы, растворы», «Задачи на работу», «Геометрические задачи на доказательство и вычисление» закрепляют и дополняют знания учащихся, полученные на уроках. Темы «Логические задачи», «Задачи на сложные проценты», «Расчеты по формулам», «Олимпиадные задачи» – выходят за рамки школьной программы и значительно совершенствует навыки учащихся в решении текстовых задач.

Провести занятия можно в форме обзорных лекций, в форме семинаров и практикумов, нацелив учащихся на предварительную подготовку.

Прогнозируемые результаты

Реализация программы курса позволит ученику:

- чувствовать себя психологически защищенным, что в большей степени способствует сохранению здоровья учащихся;
- максимально приблизить соответствие результатов образования к возможностям каждого ученика;
- раскрыть свои ресурсы и способности;
- получить возможность самореализации в значимых для него сферах жизнедеятельности;
- приобрести навыки самообразования;
- умение адекватно оценивать собственные достижения.

К концу курса учащиеся должны:

знать/понимать

- понятие алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости: приводить примеры такого описания;

уметь:

- Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
- Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами
- Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
- Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи
- Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
- Извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках
- Решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов
- Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами
- Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры
- Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

- Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
- Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть)

иметь опыт (в терминах компетентностей):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне,
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет

Содержание курса

1. Числа, вычисления и алгебраические выражения

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения.

2. Решение уравнений первой степени

Уравнение с одной переменной, корень уравнения. Решение уравнений в целых числах. «Решение уравнений с целыми числами» знакомит со схемой решения уравнений с целыми числами.

3. Диаграммы, таблицы, графики

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Чтение таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

4. Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Задачи на движение. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Формула зависимости массы или объема вещества от концентрации и массы или объема. Особенности выбора переменных и методика решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения. Особенности выбора переменных и методика решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели. Решение текстовых задач методом составления уравнения

Задачи на сложные проценты.

1. Геометрические задачи на доказательство и вычисление

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства. Равнобедренный и равносторонний треугольники Свойства и признаки равнобедренного треугольника

2. Расчеты по формулам

Физические и математические формулы. Расчеты по формулам

3. Олимпиадные задачи.

Логические задачи.

Логические задачи знакомит с кругами Эйлера и принципом Дирихле. Олимпиадные задачи знакомит с идеями, применяемыми при решении олимпиадных задач

Календарно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Формы работы	Кол-во	Дата	
	1. Числа, вычисления и		часов	провед	
	алгебраические выражения		3	План.	Факт
1.1	Числовые выражения	практикум	1		
1.2	Числовые выражения	практикум	1		-
1.3	Числовые выражения	практикум	1		-
	2. Решение уравнений	практикум	4		-
	первой степени		4		
2.1	Решение уравнений первой степени	практикум	1		
2.2	Решение уравнений первой степени	практикум	1		
2.3	Задачи, приводящие к диофантовым уравнениям	семинар	1		
2.4	Решение уравнений первой степени в целых числах	семинар	1		
	3. Диаграммы, таблицы, графики		4		-
3.1	Диаграммы, таблицы, графики. Решение задач.	Практикум	1		
3.2	Диаграммы, таблицы, графики. Решение задач.	Практикум	1		
3.3	Диаграммы, таблицы, графики. Решение задач.	Практикум	1		
3.4	Диаграммы, таблицы, графики. Решение задач.	тест	1		
	4. Текстовые задачи		10		
1.1	Задачи на движение	практикум	1		
1.2	Задачи на движение	практикум	1		
1.3	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.	практикум	1		
.4	Задачи на проценты	практикум	1		
.5	Задачи на проценты	практикум			- •
.6	Задачи на смеси, сплавы, растворы	лекция	1		
.7	Задачи на смеси, сплавы, растворы	практикум	1		
.8	Задачи на сложные проценты	семинар	1		
.9	Задачи на работу	семинар	1		-
.10	Задачи на работу	практикум	1		
	5. Геометрические задачи на	-	4		
	доказательство и				
	вычисление				
.1	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные	практикум	1		

	углы. Решение задач			
5.2	Биссектриса угла и её свойства.	практикум	1	
5.3	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника	практикум	1	
5.4	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника	практикум	1	
	6. Расчеты по формулам		4	
6.1	Математические и физические формулы. Расчеты по формулам	семинар	1	
6.2	Математические и физические формулы. Расчеты по формулам	практикум	1	
6.3	Математические и физические формулы. Расчеты по формулам	практикум	1	
6.4	Математические и физические формулы. Расчеты по формулам	Практикум тест	1	
	7. Олимпиадные задачи		5	
7.1	Логические задачи	Семинар	1	
7.2	Логические задачи	практикум	1	
7.3.	Олимпиадные задачи	лекция	1	
7.4	Олимпиадные задачи	семинар	1	
7.5	Итоговый тест		1	

Литература

- 1. В.Н. Осинская Допрофильная подготовка семиклассников по математике- Луганск. 2007
- 2. Н.П. Кострикина Задачи повышенной сложности в курсе алгебры 7 -9- М: Просвещение,1991
- 3. Н.Б.Васильев Заочные математические олимпиады- М: Наука, 1981
- 4. В.А Гусев Внеклассная работа по математике в 6 8 классах- М: Просвещение,1984
- 5. Электронный ресурс: http://fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory
- 6. Электронный ресурс: https://oge.sdamgia.ru