

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №15

Утверждаю:
Директор МБОУ СОШ №15
В.И. Сердюченко
Приказ от 27.03.2023г. № Ш15-13-304/3

Дополнительная общеразвивающая программа
«Решение математических задач»
(платные дополнительные услуги)

Класс: 9

Количество часов по учебному плану за год		68
В т.ч.	I полугодие	30
	II полугодие	38

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа курса «Решение математических задач» составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, базисным учебным планом, с учетом изменений, внесенных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы основного общего образования; в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования МБОУ СОШ №15

Математика в наши дни проникает во все сферы жизни. Овладение практически любой профессией требует тех или иных знаний по математике. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации. Применение на практике различных задач, связанных с окружающей нас жизнью, позволяет создавать такие учебные ситуации, которые требуют от учащегося умения моделировать математически определённые физические, химические, экономические процессы и явления, составить план действия (алгоритм) в решении реальной проблемы. Кроме того, практика последних лет говорит о необходимости формирования умений решения задач различных типов ещё и в связи с включением их в содержание ГИА.

Значительная часть учащихся испытывает серьёзные затруднения при решении текстовых задач. В большей степени это связано с недостаточной сформированностью у учащихся умения составлять план действий, алгоритм решения конкретной задачи, культурой моделирования явлений и процессов. Большинство учащихся решают такие задачи лишь на репродуктивном уровне. Задачи же на концентрацию, смеси, сплавы и растворы рассматриваются очень мало в школьном курсе математике. Рабочая программа курса предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Программа курса сочетается с УМК, рекомендованным к использованию в образовательном процессе. согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики основной школы, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки.

В учебном плане МБОУ СОШ № 15 для изучения курса отводится 68 часа (2 учебных часа в неделю).

Цели курса:

сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;

научить учащихся применять полученные на уроках математики знания в реальных жизненных условиях; способствовать интеллектуальному развитию учащихся,

формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Основными задачами курса являются:

углубление представлений о понятии величин;

выявление нормы словоупотребления термина “процент” в зависимости от контекста; повышение вычислительной культуры учащихся с помощью заданий, сюжеты которых заимствованы из жизненных ситуаций;

умение составлять алгоритм по условию сюжетной задачи, переводя текст задачи на математический язык и обратно; привитие учащимся основ экономической грамотности;

формирование рациональных приемов исследовательской деятельности.

Основная форма организации учебных занятий: лекционно-семинарская, сочетающаяся с практическими занятиями. Целесообразно использовать формы самостоятельной работы учащихся, составление задач по образцу, работа в парах, группах и т.д.

2. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностными результатами обучения учащихся являются:

самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться; готовность и способность к саморазвитию; сформированность мотивации к обучению; способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения; заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний; готовность использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач; способность к самоорганизованности; владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении).

Метапредметными результатами обучения являются:

понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов ее решения; планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата; выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями и др.); адекватное оценивание результатов своей деятельности; активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач; готовность слушать собеседника, вести диалог; умение работать в информационной среде.

Предметные результаты обучения по курсу в полном объеме совпадают с требованиями программы. Требования задаются в деятельностной форме (чему в результате изучения курса обучающиеся научатся).

В результате изучения программы элективного курса, учащиеся получают возможность научиться:

- вычислять количество по процентам и проценты по количествам, процент прибыли, стоимость товара, ставки процентов в банках; процентный прирост; начальные вклады и др.;
- строить и читать графики и диаграммы, отвечать на вопросы, используя графики и диаграммы;
- вычислять площади плоских фигур, используя дополнительные построения и формулы;
- находить значения тригонометрических функций углов по известным элементам геометрических фигур и наоборот, находить величины углов, используя формулы суммы углов многоугольника и свойства углов, вписанных в окружность;
- вычислять скорость, время и расстояние при движении навстречу, в разные стороны, по кругу, по воде;
- вычислять массу вещества, концентрацию и объем растворов, сплавов, смесей;
- анализировать явления, описываемые формулой функциональной зависимости, сводить задачу к уравнению или неравенству, которое необходимо решить и проанализировать полученное решение;
- вычислять в целых числах, сравнивать числа, делать обоснованный выбор;
- вычислять производительность труда, время и объем работы.

3. Содержание программы курса

Проценты. Основные задачи на проценты. История появления процентов. Вычисление количеств по процентам. Вычисление процентов по количествам. Нормативное сравнение процентов. Ненормативное сравнение процентов. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.

Транспортные задачи. Равномерное и равноускоренное движения. Скорость и ускорение. Дорожные сети. Узлы ветвления. Повороты. Средняя дальность рейсов. Длина кругового объезда поля. Задачи на сплавы, смеси, растворы. Понятие концентрации вещества, процентного раствора.

Задачи на производительность. Работа, план, производительность труда.

Задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессий. Последовательности, прогрессии, формулы n -го члена и суммы.

Прикладные задачи физического содержания. Функциональные зависимости и их анализ. Формулы линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции корня, функции модуля и их графики.

Задачи на оптимальный выбор. Тарифные планы, заказ и доставка товара, выбор наиболее короткого пути.

Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или на клетчатой бумаге. Понятие площади плоской фигуры. Формулы площадей плоских фигур, определение высоты, основания. Планиметрические задачи на вычисление длин и углов. Определения тригонометрических функций и их свойства и применение в задачах. Вписанный и центральный углы, сумма углов многоугольника.

В первом разделе отрабатываются навыки решения алгебраических заданий КИМ ГИА. Это задания как 1 части с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом и на установление соответствия между объектами двух множеств, так и задания 2 части КИМ. В этом блоке проверяется владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания: математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр., отрабатывается умение пользоваться математической записью, решать математические задачи, не сводящиеся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Задания 2 части (повышенного и высокого уровней сложности из различных разделов курса алгебры) направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;

умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;

умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;

владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Второй раздел содержит геометрические задачи КИМ ГИА. В этом блоке повторяются основные геометрические сведения и отрабатывается навык решения геометрических задач, а так же решения планиметрической задачи, применяя различные теоретические знания курса геометрии.

4. Формы реализации учебного предмета

При организации занятий школьников 9 классов по математике используются различные методы и средства обучения.

На уроках параллельно применяются общие и специфические методы, связанные с применением средств ИКТ:

- словесные методы обучения (рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником);
- наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций);
- практические методы (устные и письменные упражнения, практические работы за ПК);
- проблемное обучение;
- метод проектов;
- ролевой метод.

Основные типы уроков:

- урок построения системы знаний;
- урок развивающего контроля.

Формы организации деятельности обучающихся:

- индивидуальные;
- групповые.

В 9 классах наиболее приемлемы комбинированные уроки, на которых предусматривается смена методов обучения и деятельности обучаемых. При этом, с учетом данных о распределении усвоения информации и кризисах внимания учащихся на уроке, рекомендуется проводить объяснения в первой части урока, а конец урока планировать практическую деятельность учащихся.

5. Тематическое планирование

№	Раздел	Четверть	Количество часов
1	Текстовые задачи	I (8 ч); II (16 ч); III (3 ч)	27
2	Задачи по планиметрии	III (21ч); IV(16 ч)	41

6. Календарно-тематическое планирование.

№	Тема занятия	План	Факт
1.	Решение задач на проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту.		
2.	Решение задач на проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту.		
3.	Решение задач на отношение, выражение отношения в процентах.		
4.	Решение задач на «сложные» проценты.		
5.	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.		
6.	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.		
7.	Функциональные зависимости и их графическое представление.		
8.	Решение текстовых задач арифметическим способом.		
9.	Задачи на движение.		
10.	Задачи на движение.		
11.	Задачи на сплавы.		
12.	Задачи на смеси.		
13.	Задачи на растворы и концентрацию.		
14.	Задачи на производительность.		
15.	Задачи на работу.		
16.	Задачи на работу.		
17.	Задачи на бассейны и трубы.		
18.	Задачи на бассейны и трубы.		
19.	Задачи на применение свойств арифметической прогрессии.		
20.	Задачи на применение свойств геометрической прогрессии.		
21.	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к линейным уравнениям и неравенствам.		
22.	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к квадратным уравнениям и неравенствам.		
23.	Задачи на оптимальный выбор.		
24.	Задачи на оптимальный выбор.		
25.	Решение задач на вероятность.		
26.	Решение задач на вероятность.		
27.	Решение задач на вероятность.		
28.	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений.		
29.	Равнобедренный и равносторонний треугольники.		
30.	Свойства и признаки равнобедренного треугольника.		
31.	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.		
32.	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.		
33.	Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.		
34.	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.		

№	Тема занятия	План	Факт
35.	Теорема Фалеса.		
36.	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.		
37.	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180.		
38.	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180.		
39.	Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов.		
40.	Параллелограмм, его свойства и признаки Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки.		
41.	Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.		
42.	Сумма углов выпуклого многоугольника.		
43.	Правильные многоугольники.		
44.	Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.		
45.	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.		
46.	Окружность, вписанная в треугольник.		
47.	Окружность, описанная около треугольника.		
48.	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.		
49.	Длина окружности.		
50.	Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности		
51.	Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности		
52.	Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника.		
53.	Площадь параллелограмма.		
54.	Площадь параллелограмма.		
55.	Площадь трапеции.		
56.	Площадь трапеции.		
57.	Площадь треугольника.		
58.	Площадь треугольника.		
59.	Площадь круга, площадь сектора.		
60.	Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба.		
61.	Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба.		
62.	Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число).		
63.	Угол между векторами. Координаты вектора.		
64.	Применение скалярного произведения векторов в задачах.		
65.	Применение скалярного произведения векторов в задачах.		
66.	Применение скалярного произведения векторов в задачах.		
67.	Применение скалярного произведения векторов в задачах.		
68.	Применение скалярного произведения векторов в задачах.		

7. Учебно-методическое обеспечение

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим оборудованием.

1. Учебные пособия:

- Кочагин В.В. ОГЭ 2021. Математика. Сборник заданий. – М: «Эксмо» , 2020.
- Яценко И. В. ОГЭ 2021. Математика. Сборник заданий. – М: «Экзамен» , 2020.
- Бобровская А.В., Чикунова А.И. Практикум. Уравнения. Неравенства. Системы: учебное пособие для учащихся 8-11 классов.- «Шадринский Дом Печати», Шадринск, 2015.
- Математика Экспериментальная экзаменационная работа. 9 класс. Типовые текстовые задания. Издательство «Экзамен».Москва, 2020.
- Н.Я. Виленкин, А.Н.Виленкин, Г.С.Сурвилло и др. Алгебра: Учебное пособие для учащихся 9 кл. с углубленным изучением математики. Под ред. Н.Я.Виленкина.-5-е издание. М. : Просвещение,2015.

2. Информационные средства: учебное электронное издание «Математика 5 – 11 классы. Практикум», под редакцией Дубровского В. Н. электронное учебное пособие «Интерактивная математика 5-9», издательство «Дрофа», 2019г; Электронная база данных для создания тематических и итоговых тренировочных и проверочных материалов fipi.

3. Интернет ресурсы для подготовки к ГИА

Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ)

www.fipi.ru

<http://www.gotovkege.ru.html>

<http://www.AlexLarin.ru.html>

Перечень оборудования

1. Технические средства обучения:

Интерактивная доска; Компьютер; Проектор;

2. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

Доска магнитная; Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль. Комплект геометрических фигур и тел.