

Министерство образования Кировской области
Кировское областное государственное бюджетное учреждение
«Лицей г. Советска»

УТВЕРЖДЕНО

Директор КОГОБУ «Лицей г. Советска»

_____ Чистополова О.Н.

Приказ №95 от «29» августа 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Естественнонаучной направленности
«Решение текстовых задач по математике»

Возраст детей, на которых рассчитана программа – 11 класс

Срок реализации программы – 1 года

Составитель программы:
Галеева Марина Миннуровна,
учитель математики
высшей квалификационной категории

г. Советск
2024

Пояснительная записка

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Настоящая программа предусматривает наиболее полное развитие целостной математической составляющей картины мира, расширение возможностей учащихся по свободному выбору своего образовательного пути, раскрывает широкие горизонты для развития познавательных интересов учащихся и повышает их информированность в различных аспектах современного труда.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа математического кружка предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, для каждого типа задач применять свой **алгоритм** решения, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Главное назначение экзаменационной работы в форме ЕГЭ – получение объективной информации о подготовке выпускников школы по математике, необходимой для их итоговой аттестации и отбора для поступления в вуз.

В заданиях ЕГЭ по математике очень большой блок заданий связан с решением текстовых задач. В школьном курсе математики этот раздел не рассматривается единой темой, и у учащихся нет целостного представления о методах и способах их решения. Необходимость рассмотрения техники решения текстовых задач обусловлена тем, что умение решать задачу является высшим этапом в познании математики и развитии учащихся. Решение задач способствует развитию логического и образного мышления, повышает эффективность обучения математике и смежным дисциплинам.

Актуальность в настоящее время объясняется в необходимости систематизации материала.

1. с помощью текстовой задачи формируются важные общеучебные умения, связанные с анализом текста, выделением главного в условии, составлением плана решения, проверкой полученного результата и, наконец, развитием речи учащегося. В ходе решения текстовой задачи формируется умение переводить ее условие на математический язык уравнений, неравенств, их систем, графических образов, т.е. составлять математическую модель;

2. знание свойств функций, умение распознавать их графики и читать свойства функции по ее графику, умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

3. умение анализировать различные возможности и выбирать наиболее оптимальную в зависимости от поставленных условий, ещё раз умение решать текстовые задачи, составляя математическую модель предложенной в них ситуации, умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

4. умение выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями; знание формул сокращенного умножения, умение выполнять действия с алгебраическими дробями; владение понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить значение выражений, содержащих степени с рациональным показателем; владение понятием арифметический корень, знание свойств арифметических корней, умение выполнять тождественные преобразования с арифметическими корнями и находить их значения;

Цели:

- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе;
- способствовать пониманию необходимости умения решать все виды предложенных задач.
- воспитание творческой личности, умеющей самореализовываться и интегрироваться в системе мировой математической культуры.

Задачи:

- воспитывать логическую и эстетическую культуру, создавая благоприятный эмоциональный фон обучения, вызывая интерес к процессу поиска решения задач и к самому учебному предмету-математике.
- обогащать опыт мыслительной, культурно-исторической деятельности ученика, используя разнообразные исторические и современные задачи.
- раскрытие внутренних ресурсов личности ученика, выявление заложенных способностей;
- снятие психологических барьеров и ограничений;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Методы исследования: анализ и классификация типов заданий, методической и учебной литературы.

Конечный результат: успешная сдача ЕГЭ по математике, возможность получить аттестат о среднем (полном) общем образовании.

Данная программа предназначена для учащихся 11 класса и предусматривает систематическую подготовку к ЕГЭ.

Для реализации данного курса используются такая форма организации занятий, как практикум.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

В результате успешного изучения курса учащиеся должны знать:

Типологию заданий ЕГЭ

Учащиеся должны уметь:

Решать задания этих типов. Для каждого типа задач применять свой алгоритм решения.

Содержание программы

Программа факультатива рассчитана на один год обучения – 11 класс по 1,5 часа в неделю (51 час) по следующим темам:

ВВЕДЕНИЕ. ПОНЯТИЕ АЛГОРИТМА (4,5 ЧАСА)

Понятие алгоритма и алгоритмизации технологических процессов. Основные правила построения алгоритма решения учебной задачи.

1. ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ В ЕГЭ И АЛГОРИТМЫ ИХ РЕШЕНИЯ (18 ЧАСОВ)

Прототип **В-1**, текстовые задачи. Прототип **В-11**. Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на движение по окружности. Задачи на движение по суше и по воде. Задачи на совместную работу. Задачи на прогрессии.

2. РЕШЕНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ. (7,5 часа)

Определение величины по диаграмме. Определение величины по графику. Вычисление величины по данным графика.

3. ВЫЧИСЛЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ. (9 часов)

Преобразования рациональных выражений. Преобразования степенных выражений
Преобразования иррациональных выражений.

4. РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ (12 часов)

Решение задач на оптимальный выбор. Решение задач про банки, вклады, кредиты.

Календарно-тематический план

№ занятия	№ занятия в теме	Тема занятия
1. Введение. Понятие алгоритма. (4,5 часа)		
1	1	Введение. Понятие алгоритма и алгоритмизации технологических процессов. Алгоритм в математике
2	2	Алгоритм в естественно-научном цикле учебных предметов. Основные правила построения алгоритмов
3	3	Практическая работа: «Построение алгоритма решения физической задачи»
2. Текстовые задачи (18 часов)		
4	1	Простейшие текстовые задачи.
5	2	Задачи на проценты, сплавы и смеси.
6	3	Задачи на проценты, сплавы и смеси.
7	4	Задачи на движение по окружности
8	5	Задачи на движение по окружности
9	6	Задачи на движение по окружности
10	7	Задачи на движение по суше и по воде
11	8	Задачи на движение по суше и по воде
12	9	Задачи на совместную работу.
13	10	Задачи на совместную работу.
14	11	Задачи на прогрессии.
15	12	Задачи на прогрессии.
3. Решение практико-ориентированных задач (7,5 часов)		
16	1	Решение задач на нахождение по графику или диаграмме: величины по диаграмме, величины по графику. Вычисление величины по данным графика.
17	2	Решение задач с прикладным содержанием. Линейные, квадратичные и рациональные уравнения и неравенства.
18	3	Решение задач с прикладным содержанием. Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства.
19	4	Решение задач с прикладным содержанием. Тригонометрические уравнения и неравенства.
20	5	Решение задач различного типа.
4. Вычисления и преобразования (9 часов)		
21	1	Преобразования рациональных выражений
22	2	Преобразования рациональных выражений
23	3	Преобразования степенных выражений
24	4	Преобразования степенных выражений
25	5	Преобразования иррациональных выражений
26	6	Преобразования иррациональных выражений
5. Решение текстовых задач финансовой математики (12 часов)		
27	1	Задачи на выбор оптимального варианта. Линейная функция.
28	2	Задачи на выбор оптимального варианта. Нелинейная функция.
29	3	Задачи на выбор оптимального варианта. Нелинейная функция.
30	4	Задачи про вклады.
31	5	Задачи про вклады.
32	6	Задачи на аннуитетную и дифференцированную схемы выплаты кредита.
33	7	Задачи на аннуитетную и дифференцированную схемы выплаты кредита.
34	8	Решение задач различного типа.

Планируемые результаты

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
 - освоить основные приемы решения задач;
 - овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
 - познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
 - повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
 - познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
 - распознавания логически некорректных рассуждений;
 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
 - решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, времени, скорости

Литература

1. Колмогоров А.н, «Алгебра и начала анализа». Москва. «Просвещение». 2009 г.
2. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.». Москва. «Просвещение» 1990 год.
3. Сканава М.И. «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 1999 год.
4. Сканава М.И. «Сборник задач по математике», «Высшая школа» 1973 год.
5. «Сборник задач для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы».
6. «Единый государственный экзамен». КИМы 2018-2020 год.
7. Колесникова С.И. «Математика. Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ», Айрис Пресс. 2004 год.
8. ЕГЭ -2020 под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Ященко «Самое полное издание типовых заданий ЕГЭ» ФИПИ.
9. <http://reshuege.ru/>
10. <http://video-repetitor.ru/>
11. <http://shpargalkaеge.ru>
12. <http://ege.yandex.ru>
13. <http://videouroki.net>