

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Центр образования села Нешкан»

РАССМОТРЕНО:
на заседании
Педагогического совета
Протокол №3
от «10» декабря 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора
по УВР
С.А. Фомина /С. А. Фомина
«10» декабря 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «ЦО с. Нешкан»
С.М. Тонкова /С.М.Тонкова/
Приказ № 221
от «18» декабря 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Решение математических задач практической
направленности»
для обучающихся 12-14 лет (8-9 классы)

Срок реализации: 1 год

Вид деятельности: познавательная

Направление воспитания: общеинтеллектуальное

Составитель:
Фомина С.А.,
учитель математики

1. Пояснительная записка

Анализ статистических данных результатов ГИА говорит о том, что решаемость задания, содержащего текстовую задачу, составляет год от года чуть больше или меньше 30%. Это позволяет сделать вывод, что большинство учащихся не в полной мере владеет техникой решения текстовых задач. У учащихся средней и старшей школы проявляется неспособность выполнять даже простые арифметические операции, ориентироваться в расчётах, которые необходимо производить в повседневной жизни, и решать практические задачи, в которых воспроизводятся, моделируются различные жизненные ситуации.

Программа кружка рассчитана в первую очередь на учащихся, желающих расширить и углубить свои знания по математике, сделать правильный выбор профиля обучения в старших классах и качественно подготовиться к ОГЭ. Программа кружка позволяет рассмотреть и систематизировать не только все типы задач, рассматриваемых в школьном курсе математики, но и открыть для себя новые методы их решения, которые не рассматриваются в рамках школьной программы.

Актуальность программы обусловлена новыми требованиями к математической подготовке выпускников.

Реализация данной программы - одна из форм работы по совершенствованию путей и способов достижения математической грамотности обучающихся.

Программа кружка «Решение математических задач практической направленности» предназначена для обучающихся 8-9 классов.

Цель и задачи программы

Целью программы является повышение математической грамотности учащихся и подготовка к успешному прохождению ОГЭ по математике.

В процессе реализации программы решаются следующие *задачи*:

- ✓ знакомство учащихся с различными типами задач, особенностями методики их решения;
- ✓ систематизация ранее полученных знаний по решению текстовых задач;
- ✓ обучение учащихся решению задач с применением графических и геометрических способов;
- ✓ развитие и укрепление межпредметных связей;
- ✓ обеспечение усвоения аппарата уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и др.);
- ✓ обучение умениям и навыкам делать расчёты, связанные с повседневной жизнью.

Условия реализации программы

Программа предусматривает применение разнообразных форм и методов организации учебной деятельности, создание атмосферы заинтересованности каждого ученика, использование различных способов выполнения заданий без боязни ошибиться, поощрение стремления находить свой способ работы, создание педагогических ситуаций общения на уроке, позволяющих каждому ученику проявлять инициативу.

На занятиях используются *формы работы*, расширяющие классно-урочную систему: практикумы, семинары, занятия с использованием обучающих компьютерных программ, организационно - деятельностная игра, презентация, соревнование и др.

При рассмотрении теоретических вопросов используются лекционные приемы работы, метод беседы, проблемно-поисковые задания, индивидуальные задания.

Обязательным условием создания развивающей среды на уроке является этап *рефлексии* – самоанализ деятельности и её результатов.

Рефлексия может осуществляться на любом этапе занятия и направлена на осознание пройденного пути, на сбор в общую копилку замеченного, обдуманного, понятого каждым. Важно выстроить смысловую цепочку, сравнить свои способы и методы с применяемыми другими учащимися.

Учитывая особенности школы, класса, уровень подготовки учащихся, учитель может изменять последовательность изучения материала, уровень его сложности, самостоятельно распределять часы и выбирать конкретные формы занятий.

Программа рассчитана на 68 часов учебного времени. Режим занятий – 2 часа в неделю, продолжительность занятия – 40 минут.

Срок реализации 1 учебный год.

1. Личностные, метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы

Метапредметные результаты включают освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

Обучающиеся усваивают навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами задач, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию.

Обучающиеся получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: *регулятивные, познавательные, коммуникативные.*

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Познавательные УУД

5. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

6. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

7. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования различных поисковых систем.

Коммуникативные УУД

8. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

9. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

10. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Личностные результаты

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

3. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, способов реализации собственного лидерского потенциала).

2. Содержание программы

1. Текстовые задачи и методика их решения (10 ч)

Текстовая задача. Что значит решить текстовую задачу. Явные и неявные главные вопросы текстовой задачи.

Способы решения текстовых задач. Виды текстовых задач и их примеры.

Этапы решения текстовой задачи алгебраическим способом. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика.

Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

2. Текстовые задачи на движение (13 ч)

Движение по воде. Движение тел по течению и против течения.

Равномерное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу.

Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу.

Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени в различных видах движения.

Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение.

Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

3. Решение текстовых задач на проценты и задач на доли (15 ч)

Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»).

Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы.

Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели.

Проценты. Процентные расчеты на каждый день.

4. Среднее значение величины (6ч.)

Среднее арифметическое. Средняя скорость.

5. Решение геометрических задач с практическим содержанием(11 ч.)

6. Решение задач практического содержания из КИМов по математике ОГЭ (13 ч.)

№	Наименование тем	Всего часов	Лекции	Практика	Форма контроля
1.	Текстовые задачи и методика их решения	10	3	6	Зачет 1
2.	Решение текстовых задач на движение	13	2	10	Зачет 2
3.	Решение текстовых задач на проценты и задач на доли	15	3	11	Зачет 3
4.	Среднее значение величины	6	1	4	Зачёт 4
5.	Решение геометрических задач с практическим содержанием	11	2	8	Зачёт 5
5.	Решение задач из КИМов	13	0	17	Зачёт 6

Учебно-тематический план

Тема 1. Текстовые задачи и методика их решения (10 ч).

Занятие 1. Текстовая задача. Что значит решить текстовую задачу. Явные и неявные главные вопросы текстовой задачи. Способы решения текстовых задач.

Занятие 2-4. Виды текстовых задач и их примеры.

Занятие 5. Этапы решения текстовой задачи алгебраическим способом. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи.

Занятие 6. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

Занятие 7-9. Решение текстовой задачи с помощью графика.

Занятие 10. Зачёт 1.

Тема 2. Решение текстовых задач на движение (13 ч.)

Занятие 11. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени в различных видах движения.

Занятие 12. Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

Занятие 13-17. Движение по воде. Движение тел по течению и против течения.

Занятие 18 – 20. Равномерное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу.

Занятие 21-22. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу.

Занятие 23. Зачёт 2.

Тема 3. Решение текстовых задач на проценты и задач на доли (15 ч.)

Занятие 24. Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Задачи на совместную работу.

Занятие 25. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

Занятие 26. Методика решения задач на заполнение ёмкостей.

Занятие 27- 28. Задачи «на бассейны».

Занятие 29-31. Задачи на цену, количество, стоимость.

Занятие 32-34. Методика решения задач на сплавы, смеси, растворы.

Занятие 35 - 37. Процентные расчеты на каждый день.

Занятие 38. Зачёт 3.

Тема 4. Среднее значение величины (6 ч.)

Занятие 39-43. Среднее арифметическое. Средняя скорость.

Занятие 44. Зачёт 4.

Тема 5. Решение геометрических задач с практическим содержанием (11ч.)

Занятие 45. Нахождение площадей геометрических фигур. Решение задач.

Занятие 46. Решение задач на нахождение неизвестных элементов геометрических фигур по рисунку.

Занятие 47. Геометрия на клетчатой бумаге.

Занятия 48 – 54. Решение задач из КИМов ОГЭ по математике

Занятие 55. Зачёт 5

Решение задач из КИМов (13 ч.)

Занятие 56-67. Задачи практического содержания из КИМов по математике (ОГЭ-2020)

Занятие 68. Зачёт № 6.

Формы контроля знаний.

Зачёт № 1. Текстовые задачи и методика их решения

Зачёт № 2. Решение текстовых задач на движение.

Зачёт № 3. Решение текстовых задач на проценты и задач на доли.

Зачёт № 4. Среднее значение величины

Зачёт № 5. Решение геометрических задач с практическим содержанием

Зачёт № 6. Решение задач практического содержания из КИМов по математике (ОГЭ).

5. Ожидаемые результаты освоения программы и способы их измерения

В результате изучения программы обучающиеся получат возможность научиться:

- усвоят базовый понятийный аппарат по основным разделам содержания;
- навыкам вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- формулировать выводы, делать обобщения;
- грамотно излагать свои предложения по решению и использовать умело математический язык;
- пользоваться дополнительной литературой как математической, другими источниками информации;
- заниматься учебно-исследовательской деятельностью; в том числе и с помощью компьютера;
 - уметь определять вид текстовой задачи, знать особенности методики решения и решать её, используя при этом разные наиболее рациональные способы;
 - уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач и прикладных задач по другим учебным предметам, изучаемым в рамках школьной программы;
 - уметь работать с дополнительной математической литературой.

Вопросы, рассматриваемые в данном курсе, тесно примыкают к обязательному содержанию образования по математике. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию важных знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет учащимся оценить свои возможности по математике, успешно сдать ОГЭ по математике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Изучение курса также поможет обучающимся получить опыт работы на уровне повышенных требований.

Одна из актуальнейших задач современной методики – организация постоянного учета знаний, умений и навыков учащихся.

Основные принципы контроля:

- целенаправленность;
- систематичность;
- объективность.

Для контроля уровня достижений учащихся могут быть использованы такие способы, как наблюдение активности на занятии, беседа с учащимися, родителями, анализ результатов выполнения диагностических заданий, результаты зачётов. Анализ работ позволяет учителю осуществлять необходимую обратную связь, которая обеспечивает управление процессом и способствует повышению эффективности обучения математики.

Важно использовать оценку промежуточных достижений как инструмент положительной мотивации, а также своевременной коррекции деятельности как учащихся, так и учителя.

При оценке уровня достижений обучающихся учитывается результативность их участия в очных и заочных олимпиадах.

Так как темы, которые рассматриваются в программе кружка тесным образом связаны с математическим содержанием программы общего образования, ожидается повышение качества знаний обучающихся по результатам

Данный курс рассчитан в первую очередь на учащихся, желающих расширить и углубить свои знания по математике, сделать правильный выбор профиля обучения в старших классах и качественно подготовиться к ОГЭ. Он поможет школьникам систематизировать полученные на уроках знания по решению текстовых задач и открыть для себя новые методы их решения, которые не рассматриваются в рамках школьной программы.

6. Учебно - методические и материально-технические средства обучения

Литература

1. Алгебра 7. Учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. М.: Просвещение, 2014 г.
2. Алгебра 8. Учебник для общеобразовательных учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. М.: Просвещение, 2015 г.
3. Шевкин А.В., Текстовые задачи: 7 – 11 классы: Учебное пособие по математике. – М.: ООО «ТИД «Русское слово- РС», 2015
4. Галкин Е. В. Нестандартные задачи по математике: для 7-9 классов: Челябинск «Взгляд», 2013
5. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. М: Народное образование, 2015
6. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. М: Айрис-пресс, 2014
7. Смыкалова Е. В. Дополнительные главы по математике для учащихся 5 класса. Санкт-Петербург: СМАО Пресс, 2009
8. Смыкалова Е. В. Дополнительные главы по математике для учащихся 6 класса. Санкт-Петербург: СМАО Пресс, 2009

Интернет - ресурсы

1. Учительский портал <http://www.uchportal.ru/load/24>
2. Интересное к уроку http://tatyana-chulan.ucoz.ru/index/interesnoe_k_uroky/0-23

Материально-техническое оснащение:

Ноутбук

Проектор

Раздаточный материал

