

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ СУРГУТСКОГО РАЙОНА

МАОУ "Лянторская СОШ № 7"

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического
совета

Протокол №1

от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор _____

__Ю.А. Голубова__

Приказ от 31.08.2023г.

№ 279

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 00E8FBBDFFA28142EE5EFE74351EB6FB32
Владелец Голубова Юлия Александровна
Действителен с 20.10.2022 по 13.01.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

Решение нестандартных задач по математике

9 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач по математике», 5-9 классы составлена в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования МАОУ «Лянторская СОШ №7» на 2023-2024 учебный год, на основе авторской программы «Решение нестандартных задач по математике» (авторы: М.С. Цветкова, О.Б. Богомолова, Н.Н. Самылкина)

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Актуальным остается вопрос дифференциации обучения математике, позволяющей, с одной стороны, обеспечить базовую математическую подготовку, а с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Данная рабочая программа рассчитана в первую очередь на обучающихся, желающих расширить и углубить свои знания по математике, сделать правильный выбор обучения в старших классах и качественно подготовиться к ГИА. Она поможет школьникам систематизировать полученные знания по темам и открыть для себя новые методы решения задач, уравнений.

Представленный курс состоит из трёх блоков. Первый блок ««Решение неравенств методом интервалов» предлагает изучение таких вопросов, которые не входят в школьный курс математики основной школы, но необходимы при дальнейшем ее изучении. Рассматриваемая тема позволяет сделать достаточно полный обзор не только изученных типов неравенств и их систем, а также других задач, решение которых сводится к решению неравенств и систем. Решение таких задач будет способствовать развитию логического мышления, приобретению опыта работы с заданием более высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности, формированию математической культуры учащихся. Второй блок «Текстовые задачи» закрепляет и дополняет знания учащихся по следующим темам «Задачи на движение», «Задачи на работу», «Задачи на сплавы, смеси, растворы». Третий блок «Избранные задачи по планиметрии» предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовку аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физики, черчения и т.д.) и курса стереометрии.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Программа может быть реализована в работе с обучающимися 9 классов.

Основными формами проведения рабочей программы внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач являются изложение узловых вопросов курса в виде обобщающих лекций, семинаров, дискуссий, практикумов по решению задач, рефератов учащихся. Программой курса предусмотрено изучение теоретических вопросов по теме, проведение практических работ, практикума по решению задач и упражнений.

На изучение курса внеурочной деятельности отводится 34 часа (1 час в неделю).

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их вовлечённость в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

- 1. Самый простой способ решения непростых неравенств.** Общие теоретические положения метода интервалов при решении неравенств. Решение дробно-рациональных неравенств. Решение неравенства метода интервалов. Другие способы решения квадратного неравенства. Применение метода интервалов при решении задач.
- 2. Текстовые задачи.** Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на сплавы, смеси, растворы.
- 3. Избранные задачи по планиметрии.** Решение треугольников. Четырёхугольники. Решение задач по теме: «Площади». Решение задач по теме: «Вписанные и описанные окружности». Решение задач по теме: «Вписанные и описанные четырёхугольники».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального

благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**Познавательные универсальные учебные действия****Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

- решать задачи с параметрами;
- решать нестандартные задачи на комбинации многоугольников;
- знать основные свойства параллельного проектирования;
- решать простейшие задачи на основе свойств ортогонального проектирования;
- вычислять значения объёма многоугольника.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1.	Самый простой способ решения непростых неравенств.	13
2.	Текстовые задачи.	10
3.	Избранные задачи по планиметрии.	11
	Итого	34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Разделы и темы	Количество часов	Дата проведения
1.	Общие теоретические положения метода интервалов при решении неравенств.	1	
2.	Общие теоретические положения метода интервалов при решении неравенств.	1	
3.	Общие теоретические положения метода интервалов при решении неравенств.	1	
4.	Решение дробно-рациональных неравенств	1	
5.	Решение дробно-рациональных неравенств	1	
6.	Решение дробно-рациональных неравенств	1	
7.	Решение неравенства метода интервалов.	1	
8.	Решение неравенства метода интервалов.	1	
9.	Другие способы решения квадратного неравенства.	1	
10.	Другие способы решения квадратного неравенства.	1	
11.	Другие способы решения квадратного неравенства	1	
12.	Применение метода интервалов при решении задач.	1	
13.	Применение метода интервалов при решении задач.	1	

14.	Задачи на движение.	1	
15.	Задачи на движение.	1	
16.	Задачи на движение.	1	
17.	Задачи на движение.	1	
18.	Задачи на работу.	1	
19.	Задачи на работу.	1	
20.	Задачи на работу.	1	
21.	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	1	
22.	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	1	
23.	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	1	
24.	Решение треугольников.	1	
25.	Решение треугольников.	1	
26.	Четырёхугольники.	1	
27.	Четырёхугольники.	1	
28.	Решение задач по теме: «Площади».	1	
29.	Решение задач по теме: «Площади».	1	
30.	Решение задач по теме: «Вписанные и описанные окружности».	1	
31.	Решение задач по теме: «Вписанные и описанные окружности».	1	
32.	Решение задач по теме: «Вписанные и описанные окружности».	1	
33.	Решение задач по теме: «Вписанные и описанные четырёхугольники».	1	
34.	Решение задач по теме: «Вписанные и описанные четырёхугольники».	1	
	Итого	34	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ И УЧЕНИКА**

1. Братусь Т.А. и др. Все задачи «Кенгуру». – С-Пб: 2018 г.
2. Крысин А.Я. и др. Поисковые задачи по математике (5-6 кл.). – М.: Просвещение, 2020 г.
3. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия на клетчатой бумаге. – М.: Чистые пруды, 2019 г.
4. Трошин В.В. Занимательные дидактические материалы по математике. Выпуск №2. – М.: Глобус, 2018 г.
5. Фарков А.В. Математические кружки в школе. – М.: Айрис-пресс, 2020
6. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия: Учебное пособие для учащихся. – М.: МИРОС, 2010 г.
7. Дрозина В. В., Дильман В. Л. Механизм творчества решения нестандартных задач. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 г.
8. Братусь Т.А. и др. Все задачи «Кенгуру». – С-Пб: 2021 г.
9. Трошин В.В. Занимательные дидактические материалы по математике. Выпуск №2. – М.: Глобус, 2021 г.
10. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия на клетчатой бумаге. – М.: Чистые пруды, 2019 г.
11. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия: Учебное пособие для учащихся. – М.: МИРОС, 2021 г.