

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской республики

Управление образования Администрации города Ижевска

МБОУ СОШ № 34

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМК



Невоструева Н.М.,
руководитель ШМК
Приказ № 1 от «24» 08 23
г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по НМР



Лизунова И.Ю.
Приказ №234-од от «24» 08
23 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
МБОУ СОШ № 34



Ивашченко К.Л.
Приказ № 236-од от «28» 08
23 г.



Рабочая программа

по внеурочной деятельности
«Решение олимпиадных задач по математике»

г.Ижевск, 2023 год

Пояснительная записка

Настоящая программа внеурочной деятельности по математике для обучающихся 7 классов создана на основе государственных образовательных стандартов основного общего образования. Программа кружка рассчитана на обучающихся, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к математике. Обучающийся в 8 или 9 классе будет всерьез заниматься математикой, если на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Актуальность данного курса определяется тем, что обучающиеся расширяют представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре.

Одной из важнейших задач Олимпиады на начальных этапах является развитие интереса у обучающихся к математике, формирование мотивации к систематическим занятиям математикой на кружках и факультативах, повышение качества математического образования. Важную роль здесь играет свойственное подростковому периоду стремление к состязательности, к достижению успеха. Квалифицированно составленные математические олимпиады являются соревнованиями, где в честной и объективной борьбе обучающийся может раскрыть свой интеллектуальный потенциал, соотнести свой уровень математических способностей с уровнем других учащихся школы. Кроме того, привлекательными для участников являются нестандартные условия задач, предлагаемых на олимпиадах. Они заметно отличаются от обязательных при изучении школьного материала заданий, направленных на отработку выполнения стандартных алгоритмов (например, решения квадратных уравнений), и требуют демонстрации креативности участников олимпиады. Наконец, первые олимпиадные успехи важны для самооценки учащегося.

Командные олимпиады позволяют развивать у обучающегося культуру и этику человеческого общения. Содержание курса позволяет обучающимся активно включаться в учебно-познавательную деятельность и максимально проявить себя, поэтому при изучении акцент делается не столько на приобретении дополнительных знаний, сколько на развитие способностей обучающихся приобретать эти знания самостоятельно, их творческой деятельности на основе изученного материала.

Программа курса «Решение олимпиадных задач по математике» для обучающихся 7 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 7 класса. Однако в результате занятий учащиеся должны

приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

Цели и задачи изучения курса внеурочной деятельности

Цели:

- расширение и углубление знаний обучающихся по математике,
- привитие интереса к математике,
- воспитание настойчивости, инициативы,
- развитие наблюдательности, умения нестандартно мыслить.
- развитие математических способностей и логического мышления;
- развитие и закрепление знаний, умений и навыков по геометрическому материалу, полученному по математике в начальной школе;
- расширение и углубление представлений учащихся о культурно- исторической ценности математики, о роли ведущих ученых – математиков в развитии мировой науки;

Задачи:

- углублять и расширять знания обучающихся,
- воспитывать у обучающихся чувство коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.
- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;
- раскрытие творческих способностей ребенка;
- развитие у обучающихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью;
- наблюдение геометрических форм в окружающих предметах и формирование на этой основе абстрактных геометрических фигур и отношений;
- приобретение навыков работы с различными чертежными инструментами;
- решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

- адаптация к переходу детей в среднее звено обучения, имеющее профильную направленность.

Методы и приемы обучения:

Информативный, анализа, исследования, наблюдения, эксперимента.

Формы занятий:

Основными формами организации деятельности обучающихся являются:

- *изложение узловых вопросов курса (лекционный метод),
- *собеседования (дискуссии),
- *тематическое комбинированное занятие,
- *соревнование, экспериментальные опыты, игра,
- *решение задач.

Методическая система достижения планируемых результатов.

Новизна данного курса заключается в том, что на занятиях происходит знакомство учащихся с категориями математических задач, не связанных непосредственно со школьной программой, с новыми методами рассуждений, так необходимыми для успешного решения учебных и жизненных проблем.

Место учебного предмета в Учебном плане ОО

Количество часов в год 68

Количество часов в неделю 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные:

у обучающихся будут сформированы:

1. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

1. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
2. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.

Метапредметные:

регулятивные

обучающиеся научатся:

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

обучающиеся получат возможность научиться:

1. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
2. прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;

познавательные

обучающиеся научатся:

1. осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
2. находить в различных источниках информацию и представлять ее в понятной форме;
3. создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

обучающиеся получат возможность научиться:

1. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
2. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
3. выдвигать гипотезы при решении учебных и понимать необходимость их проверки;

коммуникативные

обучающиеся научатся:

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы, работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера, аргументировать и отстаивать свое мнение;
3. аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

Обучающиеся получат возможность научиться:

1. продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

2. оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

Предметные:

обучающиеся научатся:

1. работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения;
2. выполнять арифметические преобразования, применять их для решения математических задач;
3. самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях при решении практических задач;
4. знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

обучающиеся получают возможность научиться:

1. применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- уметь составлять занимательные задачи;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики;
- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- целеполагать (ставить и удерживать цели);
- планировать (составлять план своей деятельности);
- моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- проявлять инициативу при поиске способов решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других);
- самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы);
- самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить;

- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- сравнивать, анализировать полученную информацию;
- рассуждать, строить догадки, выражать свои мысли;
- определять последовательность осуществления логических операций;
- решать и составлять простейшие ребусы, кроссворды, магические квадраты;
- раскрывать общие закономерности;
- выполнять инструкции при решении учебных задач;
- ориентироваться в окружающей пространстве (планирование маршрута, выбор пути передвижения);
- работать в группе, в паре;
- создавать творческие работы, доклады с помощью взрослых или самостоятельно;
- вести исследовательскую работу и участвовать в проектной деятельности самостоятельно или с помощью взрослых.

Обучающийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представление о натуральных числах и свойствах делимости;
- использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами;
- подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе.
- уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи;
- рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении;
- развить критичность мышления. Развить поисковую деятельность;
- решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

- уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах;
- выполнять сбор информации в несложных случаях;
- выполнять вычисления с реальными данными.

Тема	
Понятие множества.	1
Пустое множество. Пересечение множеств.	1
Дроби, доли, средние.	1
Действия со смешанными числами. Загадочные дроби.	2
Знаете ли вы проценты?	2
Задачи на делимость.	3
Инвариант. Остатки.	1
Инвариант. Чётность.	1
Перестановки.	3
Размещения.	3
Сочетания.	3
Комбинаторная геометрия.	3
Эйлеровы графы.	3
Разложение на множители многочлена.	1
Умножение и деление многочленов.	1
Теорема Безу. Схема Горнера.	2
Расстояние между точками.	1
Центральная симметрия.	1
Осевая симметрия.	1
Геометрические миниатюры.	2
Доказательство от противного.	2
Сюжетные задачи	3
В стране рыцарей и лжецов.	3
Решение задач с помощью уравнений.	2

Математические игры.	2
Спичечная мозаика.	2
Логические задачи, решаемые таблицами.	2
Логические задачи, решаемые кругами Эйлера.	3
Перестановка и зачеркивание цифр в натуральном числе.	2
Системы счисления.	2
Решение линейных уравнений, содержащих модуль.	2
Функции и графики.	3
Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика.	2
Построения с помощью циркуля и линейки.	2

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Литература для учащихся

1. Большая математическая энциклопедия / Якушева Г.М. и др. – М.: СЛОВО, Эксмо, 2006.
2. Математика. 7-8 классы: задания для подготовки к олимпиадам/ авт.-сост. Ю.В. Лепёхин. – Волгоград: Учитель, 2014.
3. Новик И.А. Задачи по математике: Кн. Для учащихся / И.А. Новик, Н.К. Пещенко, Н.В. Бровка. – Мн.: Нар. асвета, 1984.
4. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1988.
5. Потапашник М.М., Левит М.В. Как помочь учителю в освоении ФГОС. Методическое пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2015. – 320 с.
6. Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашков С.Б. Примени математику. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. лит., 1989.
7. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки. 5-8 классы. – М.: ВАКО, 2015.
8. Фарков А.В. Математические олимпиады. 5-6 классы: учебно-методическое пособие для учителей математики общеобразовательных школ. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.

9. Фарков А.В. Школьные математические олимпиады. 5-11 классы. – М.: ВАКО, 2014.

Информационные средства

1. <http://www/fipi.ru>
2. <http://school-collection.edu.ru/collection/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://www.openclass.ru/collection> - база данных элементов единой коллекции образовательных ресурсов
4. <http://fcior.edu.ru/> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
5. <http://www.math.ru/> - библиотека, медиатека, олимпиады
6. <http://www.bymath.net/> - вся элементарная математика
7. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт
8. <http://math.rusolymp.ru/> - всероссийская олимпиада школьников
9. <http://www.math-on-line.com/> - занимательная математика
10. <http://www.shevkin.ru/> - математика. Школа. Будущее.
11. <http://www.etudes.ru/> - математические этюды
12. Логические задачи <http://aleks-umniki.narod.ru/p72aa1.html>
13. Математические ребусы <http://aleks-umniki.narod.ru/p8aa1.html>
14. Задачи, решаемые с конца <http://aleks-umniki.narod.ru/p66aa1.html>
15. Переливания <http://aleks-umniki.narod.ru/p82aa1.html>
16. Разрезания и замощения <http://mmmf.msu.ru/archive/20052006/z5/16.html>
17. Переправы http://reshizadachu.ucoz.ru/index/zadachi_o_perepravakh/0-9
18. Задачи с числами
http://reshizadachu.ucoz.ru/index/arifmeticheskie_zadachi/0-19