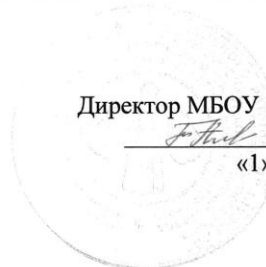


**02-01**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» с. ОБЪЯЧЕВО**



Утверждаю  
Директор МБОУ «СОШ» с. Объячево  
*Т. А. Косолапова* Косолапова Т. А.  
«1» сентября 2022 года

## **ПРОГРАММА КРУЖКА «Решение нестандартных задач»**

Составитель:  
Отт И.В., учитель математики

с. Объячево, 2022 год

## **Программа математического кружка «Решение нестандартных задач»**

Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Современный курс математики за 9 класс рассчитан на 5 часов в неделю, где 3 часа – изучение алгебры, а 2 часа – изучение геометрии. Однако этого количества времени недостаточно для основательной подготовки среднего ученика к итоговой аттестации по новой форме за курс основной школы. В связи с этим возникает необходимость для введения кружка по математике «Решение нестандартных задач».

Сделать процесс обучения увлекательным и интересным могут помочь внеклассные занятия по математике в форме кружка. Программа занятий выражает целевую направленность на развитие и совершенствование познавательного процесса с внесением акцента на развитие у ученика внимания, восприятия и воображения, памяти и мышления. Программа кружка строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения нестандартных математических задач с помощью логической культуры мышления. Содержание курса обеспечивает преемственность с традиционной программой обучения, но содержит новые элементы информации творческого уровня и повышенной трудности.

Тематика задач выходит за рамки основного курса, уровень их трудности - повышенный, превышающий обязательный.

Цели курса:

–развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

–формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

–воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

–формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

–развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

–формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

–развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

–формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

–овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, для применения в повседневной жизни;

–создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Задачи курса:**

–учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету;

–обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике;

–подготовить учащихся к успешному участию в предметных олимпиадах различного уровня;

–научить школьников решать задачи, требующие применения знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации;

–подготовить учащихся к прохождению итоговой аттестации в новой форме. Компетенции, формируемые у учеников при изучении данного курса:

–Сравнивать разные приемы действий

;–выбирать удобные способы решения;

–моделировать алгоритм решения в процессе совместного обсуждения и использовать его в ходе самостоятельной работы; применять изученные способы и приёмы вычислений;

–анализировать полученные результаты;

–включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;

–выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;

–аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;

–сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

–контролировать свою деятельность, обнаруживать и исправлять ошибки.

Ожидаемые результаты изучения курса:

- в направлении личностного развития:
  - 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
  - 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
  - 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
  - 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
  - 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
  - 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- в метапредметном направлении:
  - 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
  - 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- в предметном направлении:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);

2) владение базовым понятийным аппаратом:

— развитие представлений о числе,

— овладение символьным языком математики,

— изучение элементарных функциональных зависимостей,

— освоение основных фактов и методов планиметрии,

— знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами,

— формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

— выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления; проводить несложные практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

— выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

— пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

— решать линейные уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

— строить графики функций, описывать их свойства;

— использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы, по условию задач; — измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур; — применять знания о

геометрических фигурах и их свойствах для решения геометрических и практических задач;

—точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения.

В процессе проведения занятий решается проблема дифференциации обучения, расширяются рамки учебной программы, появляется реальная возможность, работая в зоне ближнего развития каждого ребенка, поднять авторитет даже самого слабого ученика. В зависимости от целей конкретного урока и специфики темы применяются следующие формы занятий:

- уроки –исследования;
- устные журналы;
- обсуждение заданий в дополнительной литературе;
- доклады учеников;
- составление рефератов.

Программа курса "Решение нестандартных задач" рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часов в течение года

.Программа включает следующие разделы:

- "Рациональные дроби" (5 часов);
- "Квадратные корни" (3 часа);
- "Квадратные уравнения"(4 часа);
- "Неравенства" (3 часа);
- "Степень с целым показателем"(2 часа);
- "Функции и графики" (2 часа);
- "Текстовые задачи" (4 часа);
- "Четырехугольники"(3 часа);
- "Единицы измерения величин" (1 час);
- "Графики и диаграммы" (1 час);
- "Текстовые задачи практической направленности" (1 час);
- "Реальная планиметрия"(1 час);
- "Выражение величины из формулы" (1 час);
- "Элементы комбинаторики" (4 часа).

### Тематическое планирование курса

No	Наименование разделов и тем	часов
	Раздел 1. Рациональные дроби	5
1	Сокращение дробей	1
2	Сложение и вычитание дробей	1
3	Умножение и деление дробей	1
4	Преобразование рациональных дробей	2
	Раздел 2. Квадратные корни	3
5	Арифметический квадратный корень	1
6	Внесение множителя под знак корня и вынесение множителя из -под знака корня	1
7	Преобразование выражений содержащих квадратные корни	1
	Раздел 3. Квадратные уравнения	4

8	Неполные квадратные уравнения	1
9	Решение квадратных уравнений по формуле	1
10	Решение задач с помощью квадратных уравнений	2
	Раздел 4. Неравенства	3
11	Сложение и умножение числовых неравенств	1
12	Решение неравенств с одной переменной	1
13	Решение систем неравенств	1
	Раздел 5 Степень с целым показателем	2
14	Степень с целым показателем и его свойства	2
	Раздел 6. Функции и их графики	2
15	Линейная функция	1
16	Функция вида $y=k/x$	1
	Раздел 7. Текстовые задачи	4
17	Решение задач на движение <sup>2</sup>	2
18	Решение задач на проценты	1
19	Решение задач с использованием дробно -рациональных уравнений	1
	Раздел 8. Четырехугольники	3
20	Основные свойства четырехугольников	1
21	Теорема Пифагора	1
22	Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	1
	Раздел 9. Единицы измерения величин	1
23	Сравнение величин. Решение задач практической направленности	1
	Раздел 10. Графики и диаграммы	1
24	Графики и диаграммы	1
	Раздел 11. Текстовые задачи практической направленности	1
25	Текстовые задачи на практический расчет	1
	Раздел 12. Реальная планиметрия	1
26	Решение задач практической направленности	1
	Раздел 13. Выражение величины из формулы	1
27	Выражение величины из формулы	1
	Раздел 14. Элементы комбинаторики	3
28	Решение комбинаторных задач	3
	ИТОГО	34

### Содержание курса:

#### Раздел 1. Рациональные дроби (5 часов)

1.Рациональная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Применение основного свойства дроби. Правила выполнения сокращения дробей.

2.Преобразование рациональных выражений. Сложение рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Вычитание рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей.

#### Раздел 2. Квадратные корни (3 часа)

1.Квадратный корень. Свойства квадратных корней.Определение квадратного корня. Свойство квадратных корней и их применение.

2.Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из -под знака корня. Освобождение от иррациональности в знаменатели дроби

#### .Раздел 3. Квадратные уравнения (4 часа)

1. Неполные квадратные уравнения. Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Определение неполных квадратных уравнений. Виды неполных квадратных уравнений. Квадратное уравнение и его решение с использованием формул корней.

2. Решение рациональных уравнений.

Способы решения рациональных уравнений

Раздел 4. Неравенства (3 часа)

1. Решение линейных неравенств. Определение линейного неравенства. Свойства линейных неравенств. Алгоритм решения линейного неравенства.

2. Нахождение области определения выражения. Определения понятия область определения выражения. Примеры нахождения области определения выражения.

Раздел 5 Степень с целым показателем (2 часа)

1. Степень с целым показателем и ее свойства.

2. Определение степени с целым показателем. Свойство степени с целым показателем и их применение

3. Стандартный вид числа. Понятие о записи числа в стандартном виде. Примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний

Раздел 6. Функции (2 часа)

1. Линейная функция и ее график

2. Графики элементарных функций. Построение графиков элементарных функций. Формулы элементарных функций. Преобразование графиков элементарных функций.

3. Аналитический способ задания функции. Определение координат точек по графику функции. Анализ графика элементарной функции. Соотнесение графика и формулы элементарной функции.

Раздел 7. Текстовые задачи (4 часа)

1. Решение задач на движение Уравнения движения. Движение по реке. Движение в одном направлении. Движение в противоположных направлениях.

2. Решение задач на проценты Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его процентам.

3. Решение задач с использованием дробно-рациональных уравнений .Решение задач на движение. Решение задач на совместную работу

Раздел 8. Четырехугольники (3 часа)

1. Основные свойства четырехугольников. Решение задач практической направленности

2. Теорема Пифагора Решение задач практической направленности.

3. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике .Решение задач практической направленности.

Раздел 9. Единицы измерения величин (1 час).

Сравнение величин. Решение задач практической направленности. Раздел 10. Графики и диаграммы (1 час). Графики и диаграммы.

Раздел 11. Текстовые задачи практической направленности (1 час). Текстовые задачи на практический расчет

Раздел 12. Реальная планиметрия (1 час). Решение задач практической направленности.

Раздел 13. Выражение величины из формулы (1 час). Выражение величины из формулы

Раздел 14. Элементы комбинаторики (4 часа). 1. Решение комбинаторных задач. Примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах.

Форма контроля знаний: на занятиях применяется безоценочный способ контроля знаний. Обучение осуществляется не ради отметки, у учеников высокая учебно-познавательная мотивация, обусловленная личным выбором, индивидуальной потребностью, интересом к творчеству и познанию. Отметка отсутствует, но содержательная оценка работы каждого ученика обязательно озвучивается в конце каждого урока и строится на анализе мысленной и письменной деятельности, последовательности и эффективности выполненных действий.

#### Список литературы

1. Авилов Н. И. и др. Алгебра 9. Подготовка к государственной итоговой аттестации 2011. Легион –М.,: -Ростов-на-Дону, 2011 г.
2. Бубличенко О. А. и др. Алгебра 9. Итоговая аттестация. М.: –НИИ школьных технологий, 2009
3. Кузнецова Л. В. и др. Алгебра 9. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. М.: -АСТ –Астрель, 2009.
4. Лысенко Ф. Ф. и др. Математика . Тренажер по новому плану ГИА.
5. Макаричев Ю.Н, Мендюк Н.Г, Нешков К. И, Ростов-на-Дону:-Легион, 2013.
6. Суворова С.Б. Алгебра 8 –М.: Просвещение, 20011-2012.
7. Жохов В.И. Алгебра: дидактические материалы для 8 класса –М.: Просвещение , 2013.
8. Лысенко Ф. Ф. и др. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Ростов-на-Дону:-Легион, 2013