

Частное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа  
«Общеобразовательный центр «Школа»

РАССМОТРЕНА  
на заседании МО  
протокол № 1  
от 29.08.2019

ПРОВЕРЕНА  
Зам. директора по УВР  
Е.В. /Чигирева Е.В./  
29.08.2019

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора  
ЧОУ СОШ  
«Общеобразовательный центр  
«Школа»  
№ 102 от 30.08.2019  
Сидорова С.И.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Избранные вопросы математики»**

Составлена на основе сборника рабочих программ «Алгебра. 7 – 9 классы», «Геометрия. 7 – 9 классы», сост. Т.А.Бурмистрова

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст: 14 лет

Количество часов в неделю: 1 час

Срок реализации: 1 год

Составители: Корезина Л.Т., Семенов Е.Ю.

г. Тольятти  
2019 – 2020 уч.г.

## **Пояснительная записка.**

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 8 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 курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики». Программа составлена основе Примерной программы по математике для основной школы, Программы по алгебре для общеобразовательных учреждений (сост. Т.А.Бурмистрова)

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 приёмам 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.

### **Результаты освоения 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.

Программа курса "Избранные вопросы математики" рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часа в течение года.

**Содержание с указанием форм организации и видов деятельности**

Программа включает следующие разделы:

- "Рациональные дроби";
- "Квадратные корни";
- "Квадратные уравнения";
- "Неравенства";
- "Степень с целым показателем";
- "Функции и графики";
- "Текстовые задачи";

- "Четырехугольники»;
- "Единицы измерения величин";
- "Графики и диаграммы";
- "Текстовые задачи практической направленности";
- "Реальная планиметрия";
- "Выражение величины из формулы";
- "Элементы комбинаторики".

### **Раздел 1. Рациональные дроби**

#### **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**

#### **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 знаменателе дроби.

### **Раздел 3. Квадратные уравнения**

**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**

#### **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**

#### **1. Степень с целым показателем и ее свойства.**

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**

#### **1. Линейная функция и ее график**

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**

#### **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****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**

Сравнение величин. Решение задач практической направленности.

**Раздел 10. Графики и диаграммы**

Графики и диаграммы.

**Раздел 11. Текстовые задачи практической направленности**

Текстовые задачи на практический расчет

**Раздел 12. Реальная планиметрия**

Решение задач практической направленности.

**Раздел 13. Выражение величины из формулы**

Выражение величины из формулы

**Раздел 14. Элементы комбинаторики****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.

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;
- практикум;
- урок-консультация;
- урок проверки и коррекции знаний и умений.

В ходе занятий используются три основных вида работы.

1. Индивидуальная работа.
2. Групповая работа.
3. Массовая работа.

**Тематическое планирование курса**

<b>№</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Раздел 1. Рациональные дроби	5
2	Раздел 2. Квадратные корни	3
3	Раздел 3. Квадратные уравнения	4
4	Раздел 4. Неравенства	3
5	Раздел 5 Степень с целым показателем	2

6	Раздел 6. Функции и их графики	2
7	Раздел 7. Текстовые задачи	4
8	Раздел 8. Четырехугольники	3
9	Раздел 9. Единицы измерения величин	1
10	Раздел 10. Графики и диаграммы	1
11	Раздел 11. Текстовые задачи практической направленности	1
12	Раздел 12. Реальная планиметрия	1
13	Раздел 13. Выражение величины из формулы	1
	Раздел 14. Элементы комбинаторики	3
	ИТОГО	34