

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 45»



Утверждаю,  
Приказ от 28.08.18 № 252  
Директор школы  
И.И. Максимова

Обсуждена на заседании  
М/О учителей математики и информатики  
Протокол № 1 от 28.08. 2018 г.  
Руководитель М/О Пересторонина И.А.

Рассмотрена на заседании  
методического совета  
Протокол № 1 от 28.08. 2018 г.  
Председатель МС: Плетнёва Н.А.

# Рабочая программа учебного курса

## ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ

Срок реализации: один год

для 8 -х классов

на 34 часа

Составитель:  
Фазлиахметова Н.В., учитель математики

## **Планируемые результаты освоения учебного курса «Избранные вопросы математики»**

### **Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя 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;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) 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;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты:**

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

## Содержание учебного курса

### 1. Многочлены от одной переменной. (2 часа)

Основные понятия. Стандартный вид многочлена. Старший член многочлена. Приведённый многочлен. Неприведённый многочлен. Степень многочлена. Тожественно равные многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Возведение многочлена в натуральную степень.

### 2. Деление многочлена на многочлен. (2 часа)

Деление многочлена на многочлен без остатка. Деление многочлена на многочлен с остатком. Деление многочленов «столбиком». Теорема Безу. Корень многочлена.

### 3. Разложение многочленов на множители. (2 часа)

Способы разложения: 1) вынесение общего множителя за скобки; 2) способ группировки; 3) использование формул сокращённого умножения; 4) разложение многочлена на множители с помощью его корней. Общие делители и общие кратные нескольких многочленов.

4. **Представление рациональной дроби в виде суммы простейших дробей. ( 2 часа)**  
 Определение рациональной дроби. Правильная рациональная дробь. Неправильная рациональная дробь. Выделение целой части рациональной дроби. Простейшие рациональные дроби – дроби вида  $\frac{A}{(x-a)^m}$
5. **Дополнительные сведения о периодических дробях. (1 час)**  
 Чисто-периодическая дробь. Смешанно-периодическая дробь. Разложение знаменателя обыкновенной несократимой дроби  $\frac{n}{m}$  на простые сомножители и вид полученной десятичной дроби.
6. **Алгоритм извлечения квадратного корня. (2 часа)**  
 Число вида  $n^2$  – точный квадрат. Извлечение квадратного корня без таблиц и калькулятора. Нахождение приближённых значений квадратных корней. Формула для приближённого вычисления квадратных корней.
7. **Дробно-линейная функция. (3 часа)**  
 Вид дробно-линейной функции. Построение графиков дробно-линейной функции.
8. **Функция  $y=|x|$ . (3 часа)**  
 Свойства функции  $y=|x|$ . Разные графики функций с модулями. Алгоритм построения графиков функций  $y=|f(x)|$  и  $y=f(|x|)$ .
9. **Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. (3 часа)**  
 Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на десятичную форму записи числа. Задачи на смеси и сплавы.
10. **Элементы теории делимости. (2 часа)**  
 Делимость чисел. Простые и составные числа. Деление с остатком. НОД и НОК нескольких чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел.
11. **Уравнения высших степеней. (2 часа)**  
 Метод введения новой переменной. Метод разложения на множители. Способ решения возвратных уравнений.
12. **Рациональные уравнения. (2 часа)**  
 Примеры решения нескольких более сложных рациональных уравнений.
13. **Уравнения с модулями. (3 часа)**  
 Раскрытие модуля по определению. Графический способ. Метод промежутков.
14. **Иррациональные уравнения. (3 часа)**  
 Основные понятия. Метод возведения обеих частей иррационального уравнения в квадрат. Равносильность уравнений.

### 15. Уравнения с параметрами. (3 часа)

Основные понятия. Зависимость корней уравнения с параметром от значения параметра. Линейное уравнение с параметром. Виды квадратных уравнений с параметром.

#### Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ занятия	Тема занятия	часы		Примечания
		учебные	практика	
1-2	Многочлен от одной переменной	1	1	
3-4	Деление многочлена на многочлен	1	1	
5-6	Разложение многочлена на множители	1	1	
7-8	Представление рациональной дроби в виде суммы простейших дробей	1	1	
9	Дополнительные сведения о периодических дробях	1	-	
10-12	Алгоритм извлечения квадратного корня	1	2	
13-15	Дробно-линейная функция	1	2	
16-17	Функция $y= x $	1	1	
18-19	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	1	
20-21	Элементы теории делимости	1	1	
22-23	Уравнения высших степеней	1	1	
24-25	Рациональные уравнения	1	1	
26-28	Уравнения с модулями	1	2	
29-31	Иррациональные уравнения	1	2	
32-34	Уравнения с параметром	1	2	
	<b>Итого</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	