

**Частное общеобразовательное учреждение  
Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского**

УТВЕРЖДЕНА

решением педагогического совета  
(прот. № 1 от 31.08.2020 г.)

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методобъединения  
(прот. № 1 от 31.08.2020 г.)

---

Директор Талышева Л. П.

---

Руководитель МО Боголепова Г. В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ  
ДЛЯ 7 КЛАССА**

**2020/2021 учебный год**

**Пояснительная записка**

Факультатив по математике для 7 класса рассчитан на 72 часа (2 часа в неделю).

Рассматриваемые вопросы предназначены для дополнения знаний обучающихся, полученных ими на уроках. Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса алгебры и геометрии. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление обучающихся. Занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний обучающихся, внедрять принцип опережения.

Программа курса состоит из ряда независимых разделов, так что изучение любой темы факультатива не предполагает изучение других тем.

**Цели:** на популярном, практическом, игровом уровне познакомить обучающихся с материалом, не рассматриваемым в школьном курсе математики, и углубить знания обучающихся по отдельным вопросам.

**Задачи:**

- расширение и углубление знаний и умений обучающихся по математике;
- развитие способностей и интересов обучающихся;
- развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету.

В результате изучения курса обучающиеся должны:

- научиться доказывать утверждения в общем виде;
- правильно применять основные понятия при решении нестандартных задач;
- уметь работать с дополнительной литературой;
- создавать собственный алгоритм и действовать по нему;
- закрепить навык индивидуальной работы, работы в группах и парах сменного состава.

**Тематическое планирование**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
----------	------	-----------------

1	Дроби.	10
1	Проценты.	10
1	Делимость целых чисел.	6
1	Линейные уравнения. Простейшие уравнения 2-й степени	10
2	Формулы сокращенного умножения.	10
1	Преобразования алгебраических выражений	8
1	Текстовые задачи	7
2	Геометрия. Параллельность прямых. Свойства и признаки. Сумма углов треугольника	10
	Итоговое занятие.	1

## Содержание курса

### Тема 1. «Дроби»

Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Периодические дроби. Арифметические действия с дробями. Термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переход от одной формы записи к другой. Арифметические действия с рациональными числами, устные и письменные приемы. Сравнение чисел. Приемы быстрого счета, законы арифметических действий.

### Тема 2. «Проценты»

Проценты. Основные задачи на проценты. Задачи на концентрацию и процентное содержание. Практическое применение процентов. Основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел.

Понятия «концентрация» и «процентное содержание». Приемы решения задач на составление сплавов, растворов, смесей. Применение процентов в практической деятельности.

### Тема 3. «Делимость целых чисел»

Определение и свойства делимости. Теорема о делении с остатком. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости. Делители числа, кратные числа. Деление без остатка. Деление с остатком. Количество различных делителей любого простого числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида. Признаки делимости.

### Тема 4. «Линейные уравнения. Простейшие уравнения 2-й степени»

Методы решения линейных уравнений. Уравнения содержащие модуль. Простейшие уравнения второй степени вида  $x^2 = a$ .

### Тема 5. «Формулы сокращенного умножения»

Применение формул сокращенного умножения для преобразования алгебраических выражений. Квадрат суммы и разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Куб суммы и разности.

### Тема 6. «Преобразования алгебраических выражений»

Тождественные преобразования алгебраических выражений, в том числе и содержащих алгебраические дроби. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Допустимые значения переменной. Сокращение алгебраических дробей.

### Тема 7. «Текстовые задачи»

Методы решения текстовых задач. Задачи на движение, на доли, на концентрацию вещества. Задачи на логику.

### Тема 8. «Геометрия. Параллельность прямых. Свойства и признаки. Сумма углов треугольника. Признаки равенства треугольников»

Доказательство некоторых основных свойств и теорем. Решение задач. Отработка навыков выполнения правильного чертежа к задаче. Построения циркулем и линейкой.

**Календарно – тематическое планирование  
на 2020 – 2021 учебный год**

	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата</b>	<b>Примечание</b>
<b>Дроби(3)</b>				
	Обыкновенные дроби, десятичные дроби. Арифметические действия с дробями.	3		
	Периодические дроби.	3		
	Приемы быстрого счета.	4		
<b>Проценты(5)</b>				
	Проценты. Простейшие задачи на проценты.	2		
	Процентное отношение двух чисел. Решение текстовых задач.	2		
	Задачи на концентрацию.	3		
	Задачи на процентное содержание.	3		
<b>Делимость целых чисел(4)</b>				
	Определение и свойства делимости.	1		
	Теорема о делении с остатком.	1		
	Количество делителей простых чисел.	2		
	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости.	2		
<b>Линейные уравнения. Простейшие уравнения 2-й степени</b>				
	Линейное уравнение, содержащее обыкновенные дроби	2		
	Линейное уравнение, содержащее смешанные числа	4		
	Пропорции	2		
	Квадратные уравнения вида $x^2 = a$	2		
<b>Формулы сокращенного умножения</b>				
	Квадрат суммы и разности. Разность квадратов	4		
	Куб суммы и разности	3		
	Разность и сумма кубов	3		
<b>Преобразования алгебраических выражений</b>				
	Приведение к общему знаменателю и действия с алгебраическими дробями	6		
	Допустимые значения переменной	2		

<b>Текстовые задачи</b>			
Задачи на движение	3		
Задачи на смеси и сплавы	3		
Задачи на логику	1		
<b>Геометрия. Параллельность прямых</b>			
Свойства и признаки параллельных прямых	4		
Доказательство теоремы о сумме углов треугольника.	1		
Признаки равенства треугольников	2		
Решение задач	3		
Заключительный урок	1		
<b>Итого:</b>	72 часа		