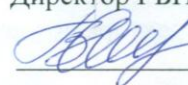


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Калужской области  
«Калужский техникум электронных приборов»

«Утверждаю»

Директор ГБПОУ КО «КТЭП»

 О.В. Головина

« 1 » 09 20 17 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«МАСТЕРСКАЯ МАТЕМАТИКИ»**

*(Дополнительная программа итогового обобщающего повторения)*

Калуга, 2017 г.

Дополнительная программа итогового обобщающего повторения  
**«Мастерская математики».**

Организация-разработчик: ГПОУ КО «КТЭП»

Разработчики: преподаватель математики Соболева Т.М.

Рецензенты: методист отдела развития общего образования ГАОУ ДПО КО  
КГИРО Бурцева Т.Н.

**Обсуждено и одобрено**

на заседании научно-методического совета ГБПОУ КО «КТЭП»

Протокол заседания от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель научно-методического совета –

зам. директора по учебной работе \_\_\_\_\_ Е.А. Косорукова

**Согласовано**

Председатель цикловой (предметной) комиссии математических и общих  
естественнонаучных дисциплин ГБПОУ КО «КТЭП»

\_\_\_\_\_ Т.М. Соболева

Протокол заседания от «\_31\_» \_\_\_\_\_ 08\_\_\_\_\_ 2017\_\_ г. № 1\_\_\_\_\_

Методист \_\_\_\_\_ Е.Л. Корначева

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

Зав. учебной частью \_\_\_\_\_ Ю.А. Кулик

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

Заведующие отделениями \_\_\_\_\_ Е.Н. Максимова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ О.В. Сергеева

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_ Г.И. Богомолова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОГО ОБОБЩАЮЩЕГО ПОВТОРЕНИЯ «МАСТЕРСКАЯ МАТЕМАТИКИ»</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b>	<b>14</b>

# **1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОГО ОБОБЩАЮЩЕГО ПОВТОРЕНИЯ «МАСТЕРСКАЯ МАТЕМАТИКИ»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа используется для подготовки обучающихся к сдаче ОГЭ в процессе комплексного обобщающего повторения курса математики основной школы.

Данная программа

- составлена на основании кодификатора элементов содержания для проведения основного государственного экзамена (ОГЭ) по математике, составленного на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной школы (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);
- предназначена для подготовки выпускников основной школы к сдаче ОГЭ;
- охватывает все части вариантов КИМов: алгебра, геометрия, реальная математика;
- характеризуется практической направленностью, то есть приоритетная деятельность в реализации программы – решение задач базового и повышенного уровня сложности.

## **1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения:**

С целью овладения компетенциями обучающийся в процессе деятельности должен:

**иметь практический опыт:**

-решения задач базового уровня сложности по разделам: алгебра, геометрия, реальная математика;

- решения задач повышенного уровня сложности по разделам: алгебра, геометрия, реальная математика.

### **1.3. Результаты освоения дополнительной программы итогового обобщающего повторения «Мастерская математики».**

Результатом освоения программы является осуществление комплексного обобщающего повторения учебного материала по математике за курс основной школы.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы – 68 часов.**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Объем и виды работы

<b>Вид работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная нагрузка (всего)</b>	68
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	68
в том числе:	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы (тестирование)	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-

## 2.2 Содержание обучения.

1. Числа и вычисления – 4 часа.  
Натуральные числа, дроби, рациональные и действительные числа; квадратный корень из числа, корень третьей степени; измерения; приближённые оценки.
2. Алгебраические выражения – 4 часа.  
Выражения с переменными, одночлены и многочлены, квадратный трёхчлен, алгебраические дроби.
3. Уравнения и неравенства -10 часов.  
Линейные, квадратные и рациональные уравнения, существование решения уравнения; приёмы решения уравнений высших степеней; приёмы решения систем линейных уравнений подстановкой и алгебраическим сложением; простейшие нелинейные системы уравнений; числовые неравенства и их свойства; линейные неравенства; системы линейных неравенств; квадратные неравенства; текстовые задачи.
4. Числовые последовательности -4 часа.  
Понятие числовой последовательности и способы задания; арифметическая прогрессия; геометрическая прогрессия.
5. Функции – 8 часов.  
Понятие функции, область определения и множество значений функции, способы задания, график, свойства функции; графические зависимости, отражающие реальные процессы; функция прямая пропорциональность; линейная функция; функция обратная пропорциональность; квадратичная функция; использование графиков функций для решения уравнений, систем уравнений, систем неравенств.
6. Координаты на прямой и плоскости – 6 часов.  
Координатная прямая, координаты точки на координатной прямой, геометрический смысл модуля числа; декартовы координаты на плоскости, координаты середины отрезка, формула расстояния между двумя точками; уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых; уравнение окружности; графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем; графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.
7. Геометрия – 26 часов.  
Геометрические фигуры и их свойства.  
Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства. Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых. Отрезок. Свойство серединного

перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Понятие о геометрическом месте точек.

Преобразования плоскости. Движения. Симметрия.

Треугольник.

Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и

признаки равнобедренного треугольника. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов.

Многоугольники.

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция

Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг

Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки

Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.



### 2.3. Тематический план и содержание программы «Мастерская математики»

Наименование разделов и тем	Содержание материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
<b>Раздел 1.</b>	<b>Числа и вычисления</b>		<b>4</b>
<b>Тема 1</b>	Содержание учебного материала		
	1.1	Натуральные числа, дроби, рациональные и действительные числа.	2
	1.2	Квадратный корень из числа, корень третьей степени; измерения; приближённые оценки.	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Алгебраические выражения</b>		<b>4</b>
<b>Тема 2</b>	Содержание учебного материала		
	2.1	Выражения с переменными, одночлены и многочлены, квадратный трёхчлен.	2
	2.2	Алгебраические дроби.	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>		<b>10</b>
<b>Тема 3</b>	Содержание учебного материала		
	3.1	Линейные, квадратные и рациональные уравнения, существование решения уравнения; приёмы решения уравнений высших степеней.	2
	3.2	Приёмы решения систем линейных уравнений подстановкой и алгебраическим сложением; простейшие нелинейные системы уравнений.	2
	3.3	Числовые неравенства и их свойства; линейные неравенства; системы линейных неравенств.	2
	3.4	Квадратные неравенства и системы, содержащие квадратные неравенства.	2
	3.5	Текстовые задачи.	1
	3.6	Тестирование. «Преобразование алгебраических выражений. Решение уравнений, неравенств и систем»	1
<b>Раздел 4.</b>	<b>Числовые последовательности</b>		<b>4</b>
<b>Тема 4</b>	Содержание учебного материала		
	4.1	Понятие числовой последовательности и способы задания; арифметическая прогрессия.	2
	4.2	Геометрическая прогрессия.	2
<b>Раздел 5.</b>	<b>Функции</b>		<b>8</b>
<b>Тема 5</b>	Содержание учебного материала		
	5.1	Понятие функции, область определения и множество значений функции, способы задания, график, свойства функции; графические зависимости, отражающие реальные процессы.	2
	5.2	Функция прямая пропорциональность; линейная функция; функция обратная пропорциональность; квадратичная функция.	2
	5.3	Использование графиков функций для решения уравнений, систем уравнений, систем неравенств.	3
	5.4	Тестирование. «Функции, их свойства и графики»	1

Раздел 6.	<b>Координаты на прямой и плоскости</b>		<b>6</b>
<b>Тема 6</b>	Содержание учебного материала		
	6.1	Координатная прямая, координаты точки на координатной прямой, геометрический смысл модуля числа; декартовы координаты на плоскости, координаты середины отрезка, формула расстояния между двумя точками.	2
	6.2	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых; уравнение окружности.	2
	6.3	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем; графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.	2
Раздел 7.	<b>Геометрия</b>		<b>26</b>
	Содержание учебного материала		
<b>Тема 7.1</b>	<b><i>Геометрические фигуры и их свойства.</i></b>		<b>2</b>
	7.1.1	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства. Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых. Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Понятие о геометрическом месте точек. Преобразования плоскости. Движения. Симметрия.	2
<b>Тема 7.2</b>	<b><i>Треугольники.</i></b>		<b>6</b>
	7.2.1	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.	2
	7.2.2	Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.	2
	7.2.3	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов.	2
<b>Тема 7.3</b>	<b><i>Многоугольники.</i></b>		<b>6</b>
	7.3.1	Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.	2
	7.3.2	Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки.	2
	7.3.3	Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.	2
<b>Тема 7.4</b>	<b><i>Измерение геометрических величин.</i></b>		<b>6</b>

	7.4.1	Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Длина окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.	2
	7.4.2	Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь треугольника.	2
	7.4.3	Площадь круга, площадь сектора.	2
<b>Тема 7.5</b>	<b>Векторы на плоскости.</b>		<b>6</b>
	7.5.1	Вектор, длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число). Угол между векторами.	2
	7.5.2	Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2
	7.5.3	Тестирование. «Геометрия»	2
Раздел 8.	<b>Статистика и теория вероятностей</b>		<b>6</b>
<b>Тема 8</b>	Содержание учебного материала		
	8.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; средние значения результатов измерений; частота события, вероятность случайного события; равновозможные события и подсчёт их вероятности; представление о геометрической вероятности	2
	8.2	Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения.	2
	8.3	Итоговое тестирование.	2

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация дополнительной программы итогового обобщающего повторения «Мастерская математики» требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета: доска, мел, проектор, экран, компьютер.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Источники:

1. Приказ Минобробразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
2. Высоцкий И.Р., Рослова Л.О., Яценко И.В. Математика. Подготовка к ГИА 9 в 2013 году. Диагностические работы. – М.: МЦНМО, 2013. – 112 с.
3. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. Математика: сб. заданий для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл. – 7-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2012. – 287 с.
4. ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/ под ред. И.В. Яценко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2018. -240 с.
5. <http://statgrad.mioo.ru> – Информационный портал Всероссийские проверочные работы.
6. <http://oge.sdangia.ru> – Образовательный портал для подготовки к экзаменам РЕШУ ОГЭ.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) выражены количеством правильно выполненных заданий в экзаменационных вариантах.