

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация  
«Школа 800»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Математика (База). Формула успеха»**  
для обучающихся 10 - 11 классов

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ “МАТЕМАТИКА (БАЗА). ФОРМУЛА УСПЕХА”**

Программа внеурочной деятельности «Математика (База). Формула успеха» для обучающихся 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе требований к планируемым результатам освоения образовательной программы по предмету и содержания кодификаторов элементов содержания ГИА, развивает элемент содержания базового курса по предмету “Математика”, позволяет удовлетворить познавательные потребности обучающихся и создает условия для подготовки к ГИА по предмету. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки обучающихся, сформированные в предыдущие годы обучения. Вместе с тем, содержание программы предполагает расширение и углубление теоретического материала, обеспечивающее формирование практических навыков, необходимых в том числе для выполнения заданий ГИА.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ “МАТЕМАТИКА (БАЗА).ФОРМУЛА УСПЕХА”**

Овладение предметным материалом как инструментом личностного развития; формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности; понимание роли предмета “Математика” в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации и овладения будущей профессией, самообразования и социализации; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности; максимальное раскрытие потенциала каждого ученика для достижения им высокого результата на ЕГЭ по математике.

### **МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ “МАТЕМАТИКА (БАЗА). ФОРМУЛА УСПЕХА” В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Курс “Математика (База). Формула успеха» рассчитан на 68 часов. Срок реализации программы - два года (10-11 классы): в 10 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

### **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ “МАТЕМАТИКА (БАЗА).ФОРМУЛА УСПЕХА”**

Формы проведения занятий включают групповые занятия для обучающихся с общими интересами, осуществляющих тематическую деятельность познавательного или творческого характера, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Данная программа является предметно-ориентированной, предназначена для будущих выпускников общеобразовательной организации и направлена на формирование умений и способов деятельности, связанных с выполнением заданий разного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса “Математика”.

Целью реализации программы является овладение обучающимися предметным материалом как инструментом личностного развития; понимание роли математика в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации и овладения будущей профессией, самообразования и социализации; максимальное раскрытие потенциала каждого ученика для достижения им высокого результата на ЕГЭ по математике.

Задачи курса включают:

- совершенствовать полученные в основном курсе знания и умения, необходимые для применения в практической деятельности;
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению математики;
- изучить некоторые нестандартные методы и приемы решения математических задач;
- формировать умение применять полученные знания при решении практико-ориентированных задач;
- совершенствовать приемы и навыки решения задач, предлагаемых на ЕГЭ;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности обучающихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у обучающихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

### Содержание 10 класс

**Числа и вычисления (4ч + 1ч)** Входной контроль. Выполнение арифметических операций с рациональными числами. Вычисление значений выражений, содержащих степени и корни. Нахождение значений выражений, содержащих действия с числами, записанными в стандартном виде. Работа с формулой (4, 14, 16 задания ЕГЭ)

**Решение практико-ориентированных задач (4ч)** Текстовые задачи разных типов с практическим содержанием. Исследование полученного решения и оценка правдоподобности результатов. Оценка размеров объектов окружающего мира (задания 1, 2, 5)

**Таблицы, диаграммы, графики (4ч+1ч)** Решение задач на извлечение и интерпретацию информации, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках (задания 3, 6, 7)

**Множества и логика (3ч)** Задачи на применение простейших логических рассуждений. Приемы проведения доказательных рассуждений в простейших случаях (задание 8)

**Уравнения (4ч)** Методы решения линейных, квадратных, простейших иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.

**Планиметрия (6ч+1ч)** Треугольники и четырехугольники, их свойства. Вычисление площадей и периметров. Задачи на клетчатой поверхности

### **Содержание 11 класс**

**Неравенства (4ч+1ч)** Вычисление значений и преобразование выражений. Оценка значений рациональных и иррациональных выражений. Рациональные, показательные и логарифмические неравенства (задание 18)

#### **Свойства чисел (4ч)**

Признаки делимости чисел. Приемы применения признаков делимости для составления чисел, удовлетворяющих заданным условиям.

#### **Текстовые задачи (7ч+1ч)**

Приемы решения задач на движение (прямолинейное, по воде, круговое, протяженных тел, вдогонку), работу, проценты (в т.ч. на сливы/сплавы).

#### **Стереометрия (7ч+1ч)**

Пирамида и призма, площадь боковой и полной поверхности, объем пирамиды и призмы. Цилиндр, конус, шар, площадь боковой и полной поверхности, объем поверхностей вращения.

**Формы проведения занятий** включают практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- самоопределение и формирование внутренней позиции школьника, определение внутреннего смысла обучения;
- формирование внутреннего локуса контроля, личной ответственности за результат, адекватной самооценки и уверенности в своих силах;
- готовность к конструктивному участию в принятии решений;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
- снижение уровня экзаменационной тревожности;
- развитие умения управлять собой, своим эмоциональным состоянием, в том числе в стрессовой ситуации.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- освоение межпредметных понятий;
- овладение универсальными учебными действиями;
- умение работать с информацией;
- умение сознательно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата, от анализа инструкции к выполнению задания до заполнения бланков ответов на экзамене);
- умение формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее с разных точек зрения, в том числе выбирать эффективные стратегии выполнения заданий разных типов (с выбором ответа, с кратким и развернутым ответом);
- формирование навыка познавательной рефлексии как осознания правильности, целесообразности, эффективности и экологичности совершаемых действий и мыслительных процессов;
- умение анализировать и объективно оценивать собственные результаты;
- умение эффективно управлять временем, в том числе умело распределять его в контексте выполнения заданий на экзамене.
- умение выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- умение организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- умение сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- умение осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений;
- понимание роли математики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- умение применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- умение извлекать информацию, представленную в диаграммах, графиках, таблицах;

- умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента; описывать по графику поведение и свойства функции;

- умение использовать формулы тригонометрии, свойства степеней и корней натуральной степени;

- умение применять методы решения простейших тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений и неравенств;

- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

- владение методами решения геометрических задач;

- умение применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

- умение использовать понятие производной и ее применение;

- умение вычислять значения и преобразовать выражения, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- умение выполнять действия с геометрическими фигурами.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Э(Ц)ОР
1	Числа и вычисления	5	Выполнение арифметических операций с рациональными числами. Вычисление значений выражений, содержащих степени и корни. Нахождение значений выражений, содержащих действия с числами, записанными в стандартном виде	Практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации	fipi.ru
2	Решение практико-ориентированных задач	4	Текстовые задачи разных типов с практическим содержанием. Исследование полученного решения и оценка правдоподобности результатов. Оценка размеров объектов окружающего мира	Практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации	fipi.ru
3	Таблицы, диаграммы, графики	5	Решение задач на извлечение и интерпретацию информации,	Практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение,	fipi.ru

			представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации	
4	Множества и логика	3	Задачи на применение простейших логических рассуждений. Приемы проведения доказательных рассуждений в простейших случаях	Практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации	fipi.ru
5	Планиметрические задачи	7	Треугольники и четырехугольники, их свойства. Вычисление площадей и периметров. Задачи на клетчатой поверхности	Практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации	fipi.ru
6	Уравнения	4	Методы решения линейных, квадратных, простейших иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.	Практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации	fipi.ru
7	Комплексное решение вариантов КИМ (резерв)	6	Обобщение приемов решения задач различных типов. Прорешивание вариантов КИМ ЕГЭ базового уровня		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>			

### 11 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Э(Ц)ОР
1	Неравенства	5	Вычисление значений и преобразование выражений. Оценка значений рациональных и иррациональных выражений. Рациональные, показательные и	Практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации	fipi.ru

			логарифмические неравенства (задание 18)		
2	Свойства чисел	4	Признаки делимости чисел. Приемы применения признаков делимости для составления чисел, удовлетворяющих заданным условиям.	Практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации	fipi.ru
3	Текстовые задачи	8	Приемы решения задач на движение (прямолинейное, по воде, круговое, протяженных тел, вдогонку), работу, проценты (в т.ч. на сливы/сплавы). Приемы решения нестандартных задач	Практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации	fipi.ru
4	Стереометрия	9	Пирамида и призма, площадь боковой и полной поверхности, объем пирамиды и призмы. Цилиндр, конус, шар, площадь боковой и полной поверхности, объем поверхностей вращения.	Практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации	fipi.ru
	Комплексное решение вариантов КИМ (резерв)	8	Обобщение приемов решения задач различных типов. Прорешивание вариантов КИМ ЕГЭ базового уровня		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Э(Ц)ОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Входная диагностическая работа	1	1	0	
2	Выполнение арифметических операций с рациональными числами (задание 14).	1	0	0	<a href="https://lesson.edu.ru/902.3/77?class=77">https://lesson.edu.ru/902.3/77?class=77</a>

3	Работа с формулой (задание 4)	1	0	0	fipi.ru
4	Нахождение значений выражений, содержащих действия с числами, записанными в стандартном виде (задание 16)	1	0	0	fipi.ru
5	Вычисление значений выражений, содержащих степени и корни (задание 16)	1	0	0	fipi.ru
6	Исследование полученного решения и оценка правдоподобности результатов (задание 1)	1	0	0	fipi.ru
7	Оценка размеров объектов окружающего мира (задание 2)	1	0	0	fipi.ru
8	Текстовые задачи разных типов с практическим содержанием (задание 5)	2	0	0	fipi.ru
9	Решение задач на извлечение и интерпретацию информации, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках (задание 3, 6)	2	1	0	
10	Решение задач на извлечение и интерпретацию информации, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках (задание 7)	2	0	0	fipi.ru
11	Промежуточная диагностическая работа	1	1	0	fipi.ru
12	Задачи на применение простейших логических рассуждений.	1	0	0	fipi.ru
13	Приемы проведения доказательных рассуждений в простейших случаях	2	0	0	fipi.ru
14	Треугольники, их свойства. Вычисление площадей и периметров (задание 10,12)	3	0	0	fipi.ru
15	Четырехугольники, их свойства. Вычисление площадей и периметров (задание 10,12)	3	1	0	fipi.ru
16	Задачи на клетчатой поверхности	1	0	0	fipi.ru

17	Методы решения линейных, квадратных, простейших иррациональных уравнений.	2	0	0	fipi.ru
18	Методы решения показательных и логарифмических уравнений	2	0	0	fipi.ru
19	Промежуточная диагностическая работа	1	1	0	fipi.ru
20	Обобщение приемов решения задач различных типов. Прорешивание вариантов КИМ ЕГЭ базового уровня	4	0	0	<a href="http://fipi.ru">fipi.ru</a>
21	Итоговый контроль	1	1	0	fipi.ru
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>4</b>		

## 11 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Э(Ц)ОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Входная диагностическая работа	1	1	0	
2	Вычисление значений и преобразование выражений. Оценка значений рациональных и иррациональных выражений (задание 18)	2	0	0	<a href="https://fipi.ru/egge/otkrytyy-bank-zadaniy-egge/?vsclid=mftqh3c6jr907114767">https://fipi.ru/egge/otkrytyy-bank-zadaniy-egge/?vsclid=mftqh3c6jr907114767</a>
3	Рациональные, показательные и логарифмические неравенства (задание 18)	2	0	0	<a href="https://prof.mathege.ru/clone/?position=7&amp;parent=156434">https://prof.mathege.ru/clone/?position=7&amp;parent=156434</a>
4	Признаки делимости чисел (задание 19)	1	0	0	
5	Приемы применения признаков делимости для составления чисел, удовлетворяющих заданным условиям (задание 19)	3	0	0	
6	Приемы решения задач на движение (прямолинейное, по воде, круговое, протяженных тел, вдогонку)	2	0	0	
7	Приемы решения задач на работу	1	0	0	
8	Приемы решения задач на проценты (в т.ч. на сливы/сплавы)	1	0	0	

9	Приемы решения нестандартных задач	3	0	0	
10	Промежуточная диагностическая работа	1	1	0	
11	Пирамида и призма, площадь боковой и полной поверхности, объем пирамиды и призмы	3	0	0	
12	Цилиндр, конус, шар, площадь боковой и полной поверхности, объем поверхностей вращения.	3	0	0	
13	Комбинация многогранников и поверхностей вращения	2	0	0	
14	Промежуточная диагностическая работа	1	1	0	
15	Обобщение приемов решения задач различных типов. Прорешивание вариантов КИМ ЕГЭ базового уровня	7	0	0	
16	Итоговый контроль	1	1	0	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>4</b>		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Архив тренировочных и диагностических работ СтатГрад

Актуальные сборники по подготовке к ЕГЭ по математике по ред. Яценко

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ**

Материалы <http://mathege.ru/>

Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ

<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege?ysclid=mftqh3c6jr907114767>