



Математическая грамотность – способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

## **1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Данный курс позволяет добиваться следующих результатов:

личностных:

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
3. развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

метапредметных :

1. способность находить и извлекать информацию из разных текстов
2. способность применять извлеченную из текста информацию для решения разного рода проблем;
3. анализ и интеграция информации, полученной из текста;
4. умение интерпретировать и оценивать математические данные в рамках лично-важной ситуации;
5. умение оценивать форму и содержание текста в рамках метапредметного содержания;
6. умение интерпретировать и оценивать математические результаты в контексте национальной и глобальной ситуации;
7. умение интерпретировать и оценивать, делать выводы и строить прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных, естественно-научных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания;
8. умение оценивать проблемы, делать выводы, строить прогнозы и предлагать пути решения.

предметных.

1. развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. 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, доказательства математических утверждений;
3. решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
4. развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### **Раздел 1. Прикладная математика**

Теория: Связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе. Связь математики и предметов, рассматривающих одни и те же понятия, такие как функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб, проектирование, фигуры на плоскости и в пространстве и другие. Связь математики и экономики, биохимии, геодезии, сейсмологии, метеорологии, астрономии.

Практика: Решение задач с физическим, химическим, экономическими другим содержанием. Решение упражнений как предметных, так и прикладных для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий.

### **Раздел 2. Профессия и математика**

Теория: Применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и т.д.

Практика: Решение прикладных задач с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др. Подготовка и защита проекта «Профессии моих родителей»

### **Раздел 3. Домашняя математика**

Теория: Роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой.

Практика: Решение прикладных задач, в которых человеку нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений и дающие возможность вычислить искомую величину.

### **Раздел 4. Жизненные задачи в ЕГЭ**

Теория: Обобщение теоретических знаний. Виды задач в ЕГЭ практического характера.

Практика: Математическая обработка результатов, решение практических задач. Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».

### **Раздел 5. Метод математических моделей**

Теория: Математическое моделирование в экономике. Практика: Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи, работа с моделями, выводы по результатам и запись ответ

### **Раздел 6. Производство, рентабельность и производительность труда**

Теория: Изучение проблем экономической теории, рентабельности и производительности труда.

Практика: Решение задач на нахождение рентабельности, себестоимости, выручки и производительности труда.

### **Раздел 7. Функции в экономике**

Теория: Понятие функции в экономике (функции спроса, функции предложения, производственные функции, функция издержек, функции выручки и прибыли, функции, связанные с банковскими операциями, функции потребления и сбережения, функции полезности); линейная, квадратичная и дробно – линейная функции в экономике; функции спроса и предложения; откуда берутся функции в экономике.

Практика: По условию задачи составлять функции в экономике.

### **Раздел 8. Системы уравнений и рыночное равновесие**

Теория: Рыночное равновесие и кривые спроса и предложения

Практика: Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений.

### **Раздел 9. Проценты и банковские расчеты**

Теория: Что такое банк? Простые проценты и арифметическая прогрессия, годовая процентная ставка, формула простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов, начисление простых процентов на часть года.

Практика: Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии, годовой процентной ставки, на применение формулы простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов, начисление простых процентов за часть года.

#### **Раздел 10. Сложные проценты и годовые ставки банков**

Теория: Ежегодное начисление сложных процентов, капитализация процентов, формула сложных процентов; многократное начисление процентов в течение одного года, число  $e$ ; многократное начисление процентов в течение нескольких лет; начисление процентов при нецелом промежутке времени; изменяющиеся процентные ставки; выбор банком годовой процентной ставки; некоторые литературные и исторические сюжеты.

Практика: Решение задач на сложные проценты и годовые ставки банков.

#### **Раздел 11. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей**

Теория: Понятие о дисконтировании; современная стоимость потока платежей; бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задача о «проедании» вклада.

Практика: решение задач на дисконтирование; расчет бессрочной ренты; задачи о «проедании» вклада.

#### **Раздел 12. Расчеты заемщика с банком**

Теория: Банки и деловая активность предприятий; равномерные выплаты заемщика банку; консолидированные платежи.

Практика: Решение задач на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей

Основные формы проведения занятий и виды деятельности обучающихся:

самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия, диспут); выполнение практических заданий; поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение ситуационных и практико-ориентированных задач; проведение экспериментов и опытов.

### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)
Прикладная математика	12
Профессия и математика	10
Домашняя математика	6
Жизненные задачи в ЕГЭ	6
Метод математических моделей	2
Производство, рентабельность и производительность труда	4
Функции в экономике	9
Системы уравнений и рыночное равновесие	3
Проценты и банковские расчеты	4
Сложные проценты и годовые ставки банков	5
Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей	4
Расчеты заемщика с банком	3
Итого	68

## Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
<b>Прикладная математика 12 часов</b>				
1	Математика в физических явлениях	1	08.09	
2	Применение математики в технике	1	15.09	
3	Применение математики в технологических процессах производства	1	22.09	
4	Знакомство учащихся с технической литературой, справочниками	1	29.09	
5	Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других	1	06.10	
6	Решение практических задач, составленных учащимися	1	13.10	
7	Математическая обработка химических процессов	1	20.10	
8	Математическая обработка биологических процессов	1	27.10	
9	Исторические процессы с математической точки зрения	1	10.11	
10	Природные процессы с математической точки зрения	1	17.11	
11	Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных	1	24.11	
12	Круговые диаграммы и география	1	01.12	
<b>Профессия и математика 10 часов</b>				
13	Математика в политехническом образовании	1	08.12	
14	Решение практических задач, составленных учащимися	1	15.12	
15	Математика в легкой промышленности	1	22.12	
16	Математика и сфера обслуживания	1	29.12	
17	Экономика – успех производства	1	12.01	
18	Доходы и убытки предприятий	1	19.01	
19	Подготовка проектов «Профессия моих родителей», связь с математикой	1	26.01	
20	Защита проектов	1	02.02	
21	Математика и искусство	1	09.02	
22	Симметрия в живописи	1	16.02	
<b>Домашняя математика 6 часов</b>				
23	Расчеты для ремонта дома	1	02.03	
24	Практические задачи на взвешивание и объемы	1	09.03	
25	Домашняя экономика	1	16.03	
26	Сделай сам	1	23.03	
27	Расчеты на земельном участке	1	06.04	
28	Строительство и математические расчеты	1	13.04	
<b>Жизненные задачи в ЕГЭ 6 часов</b>				
29	Решение тестовых задач из ЕГЭ на движение	1	20.04	
30	Решение тестовых задач из ЕГЭ на проценты	1	27.04	
31	Решение тестовых задач из ЕГЭ на табличные данные	1	04.05	
32	Решение тестовых задач из ЕГЭ на сплавы	1	11.05	
33	Решение тестовых задач из ЕГЭ на растворы	1	18.05	
34	Решение тестовых задач из ЕГЭ на покупки	1	25.05	

## Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
<b>Метод математических моделей 2 часа</b>				
1	Понятие о математических моделях	1		
2	Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи	1		
<b>Производство, рентабельность и производительность труда 4 часа</b>				
3	Проблемы экономической теории	1		
4	Рентабельность	1		
5	Производительность труда	1		
6	Решение задач, составленных учащимися	1		
<b>Функции в экономике 9 часов</b>				
7	О понятии функции	1		
8	Линейная, квадратичная функции в экономике	1		
9	Дробная функция в экономике	1		
10	Функции спроса и предложения	1		
11	Презентации учащихся	1		
12	Откуда берутся функции в экономике	1		
13	Производственные функции	1		
14	Функции потребления и сбережения	1		
15	функции, связанные с банковскими операциями	1		
<b>Системы уравнений и рыночное равновесие 3 часа</b>				
16	Рыночное равновесие	1		
17	Решение задач на рыночное равновесие	1		
18	Решение уравнений на рыночное равновесие	1		
<b>Проценты и банковские расчеты 4 часа</b>				
19	Что такое банк? Простые проценты	1		
20	Годовая процентная ставка, формула простых процентов	1		
21	Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии	1		
22	Начисление простых процентов за часть года	1		
<b>Сложные проценты и годовые ставки банков 5 часов</b>				
23	Ежегодное начисление сложных процентов.	1		
24	Многokратное начисление процентов в течение одного года и течение нескольких лет	1		
25	Начисление процентов при нецелом промежутке времени.	1		
26	Изменяющиеся процентные ставки. Выбор банком годовой процентной ставки	1		
27	Задачи на проценты в литературных и исторических сюжетах	1		
<b>Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей 4 часа</b>				
28	Современная стоимость потока платежей	1		
29	бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1		
30	Задача о «проедании» вклада.	1		
31	Задачи на расчет бессрочной ренты	1		
<b>Расчеты заемщика с банком 3 часа</b>				
32	Банки и деловая активность предприятий	1		
33	Равномерные выплаты заемщика банку	1		
34	Консолидированные платежи	1		