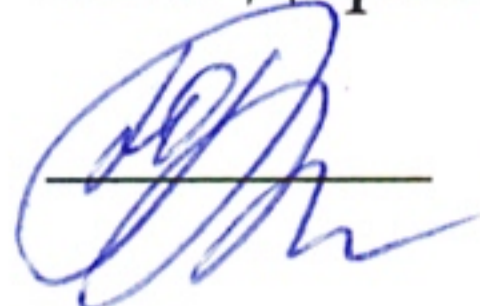


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВВВР



/Ю.Р. Прокопович

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от 27.08.2021 № СТШ-13-444/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности

**«Математические основы экономики»**

*Направление: общеинтеллектуальное*

для учащихся 10В класса  
на 2021/2022 учебный год  
(35 часов)

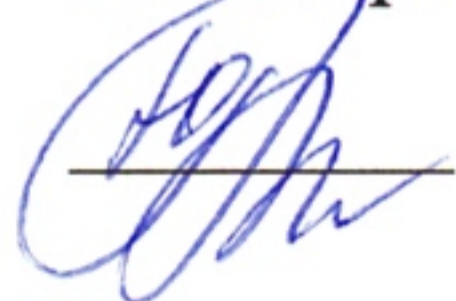
(приложение к основной общеобразовательной программе среднего общего образования)

Литвиненко Тамара Васильевна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВВВР



/Ю.Р. Прокопович

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от 27.08.2021 № СТШ-13-444/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности

**«Математические основы экономики»**

*Направление: общеинтеллектуальное*

для учащихся 11Б класса  
на 2021/2022 учебный год  
(35 часов)

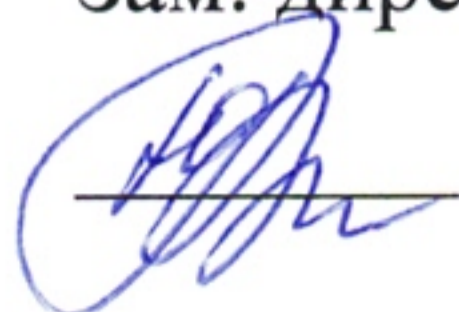
(приложение к основной общеобразовательной программе среднего общего образования)

Сальникова Валентина Павловна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВВВР



ЛЮ.Р. Прокопович

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от 27.08.2021 № СТШ-13-444/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности

**«Математические основы экономики»**

*Направление: общеинтеллектуальное*

для учащихся 11А, Г классов  
на 2021/2022 учебный год  
(35 часов)

(приложение к основной общеобразовательной программе среднего общего образования)

Тараненко Галина Робертовна

**Пояснительная записка  
к программе внеурочной деятельности  
«Математические основы экономики»  
11 класс**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Математические основы экономики» для 11 класса на 2021-2022 учебный год разработана с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «СТШ».

Стержневой основой Программы воспитания МБОУ «Сургутская технологическая школа» является духовно-нравственная программа «Социокультурные истоки».

Авторами программы И.А. Кузьминым и А.В. Камкиным разработано новое междисциплинарное, интегрирующее направление в науке и образовании, отвечающее за привнесение в образование первоначального контекста системы духовно-нравственных и социокультурных категорий и ценностей – Истоковедение. Программа «Социокультурные истоки» позволяет создать модель системного развития образовательного учреждения и способствует достижению обучающимися современного качества образования на основе духовно-нравственного опыта своего народа.

Одним из результатов реализации Программы воспитания станет приобщение учащихся школы к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе.

Базовой установкой воспитательной деятельности в образовательной организации является преобразование образовательного учреждения в социальный институт, для которого важнейшей функцией является гармоничное развитие и воспитание гражданина России, способного сохранять и приумножать духовный и социокультурный опыт Отечества

Программа «Математические основы экономики» включена в модуль «**Внеурочная деятельность. Дополнительное образование**». Основная идея модуля – разработка механизмов организации внеурочной деятельности с опорой на духовно- нравственное развитие и воспитание.

**Интеграция Истоков с курсами внеурочной деятельности позволяет:**

- содействовать становлению духовно-нравственной культуры учащихся в процессе формирования целостного миропонимания;
- поддерживать развитие познавательного интереса изучаемых предметов;
- формировать нравственные понятия добра, совести, сострадания, милосердия, справедливости, любви не только на уроке через получение теоретических знаний и рассуждений, но на уровне собственного духовно-нравственного и социокультурного опыта;
- пробуждать мыслить самостоятельно и рефлексивно в широком междисциплинарном и межкультурном пространстве;
- побуждать и мотивировать стремление к самопознанию, духовно- нравственному, интеллектуальному самосовершенствованию и саморазвитию, самоуправлению;
- способствовать познанию истоков своей культурной традиции, нравственных и духовных основ общечеловеческих ценностей;
- воспитывать бережное отношение к своему Отечеству;
- формировать социальную терпимость.

Рабочая программа «Математические основы экономики» предназначен для обучающихся 10 - 11 классов, интересующихся математикой и экономикой, решивших связать свою будущую профессию с экономикой и банковским делом.

Данный курс делится на два раздела:

1. Экономика на уроках математики, 10 класс (35 часов);
2. Элементы финансовой математики, 11 класс (35 часов).

Данный курс дает возможность дополнить экономическим содержанием программу курса математики. Программа элективного курса в сочетании с программой курса математики способствует углубленному изучению и самой математики, и тех экономических приложений, которые в ней рассматриваются.

### **Цели курса:**

интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для экономической деятельности, необходимых для успешной социализации учащихся и адаптации их к реальной жизни;

изучение взаимодействия математики и экономики с целью привития устойчивого интереса к ним, усвоения, углубления и расширения знаний, учащихся по данным учебным дисциплинам; профориентация.

### **Задачи курса**

- сформировать у школьников понимание значения экономики для общественного прогресса; осознание экономических проблем России и возможных путей их преодоления;
- сформировать представление об идеях и методах экономики, об организации деятельности в сфере экономики и банковского дела;
- познакомить учащихся с терминологией, встречающейся при изучении курса, помочь понять ее и правильно использовать;
- научить учащихся применять математический аппарат при решении экономических задач;
- вооружить конкретными экономическими знаниями, необходимыми для изучения других школьных предметов, для применения в практической деятельности, для выбора будущей профессии и продолжения образования;
- привить навыки работы в группах, быть их лидером, выступать, вести переговоры, отстаивать свои интересы;
- познакомить школьников с интересующими их профессиями в области экономики и банковского дела, требованиями, предъявляемыми к работникам этой сферы.

Программа рассчитана на 2 года (10 – 11 класс), т.е. 70 часов, из них 27 ч лекций и 43 ч практических занятий. Учебное занятие курса проводится один раз в неделю. Курс имеет практическую направленность, формы занятий разнообразны: семинары, практикумы, деловые игры, защита рефератов, презентация проектов и др. Количество часов и объем изучаемого материала позволяют принять темп продвижения по курсу, соответствующий возрасту учащихся.

## **Содержание курса «Математические основы экономики»**

### **11 класс (1 час в неделю, всего 35 ч)**

#### **ВВЕДЕНИЕ (4 ч)**

1. Понятие о финансовой математике. Математическая экономика и математическая статистика.
2. Арифметическая прогрессия, основные формулы, решение задач.
3. Геометрическая прогрессия, основные формулы, решение задач.
4. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по его процентам. Решение задач.

#### **I ПРОСТЫЕ ПРОЦЕНТЫ (15 ч)**

##### **1. Основные понятия кредитной операции (5 ч)**

1. Основные параметры: начальный капитал, ссуда, абсолютное приращение начального капитала, процент.
2. Основные показатели: процентная ставка, дисконт (относительная скидка, дисконт-фактор).
3. Формулы, выражающие связь между основными показателями
4. Понятие о конверсионном периоде.
5. Экономическая сущность кредитной операции.

## **2. Начисление простых процентов (5 ч)**

1. Основная формула наращенных простых процентов. Коэффициент наращенных простых процентов. Примеры применения этой формулы.
2. Обычные и точные простые проценты.
3. Переменные ставки простых процентов. Примеры вычисления наращенной суммы.
4. Практикум по применению формулы начисления по схеме простых процентов.
5. Реинвестирование или капитализация процентов.

## **3. Дисконтирование по простым процентам (5 ч)**

1. Современное значение денег, дисконтный множитель, дисконтные суммы, примеры решения задач.
2. Проценты "вперёд" и годовая учетная ставка.
3. Банковский учёт.
4. Связь ставок процента и дисконта.
5. Номинальная стоимость векселя, учёт векселей. Примеры решения упражнений.

## **II СЛОЖНЫЕ ПРОЦЕНТЫ (15 ч)**

### **1. Сложные годовые проценты (5 ч)**

1. Проценты на проценты.
2. Формула и коэффициент наращенных по сложным годовым процентам.
3. Периоды начисления в году.
4. Примеры нахождения наращенной суммы.
5. Плавающие ставки сложных процентов.

### **2. Сравнение простых и сложных процентов (5 ч)**

1. Сравнение коэффициента наращенных.
2. Период удвоения.
3. Начисление годовых процентов при нецелом периоде инвестиции.
4. Решение упражнений.

### **3. Номинальная эффективная процентные ставки (4 ч)**

1. Номинальная ставка.
2. Эффективные ставки.
3. Эквивалентные номинальные годовые ставки.
4. Формула бинома Ньютона и приближенные вычисления эффективной годовой ставки.

### **4. Современное значение денег (2 ч)**

1. Дисконтирование будущих сумм на сегодня.
2. Сравнение разновременных сумм.

## **Учебно-тематический план 11 класс**

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт
		всего	теории	практик и		
1	2	3	4	5	6	7

<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		
1	Понятие о финансовой математике. Математическая экономика и математическая статистика		1		лекция	конспект
2	Арифметическая прогрессия, основные формулы, решение задач			1	практикум	решение задач
3	Геометрическая прогрессия, основные формулы, решение задач			1	практикум	решение задач
4	Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по его процентам. Решение задач			1	практикум	решение задач
<b>I. Простые проценты</b>		<b>15</b>	<b>8,5</b>	<b>6,5</b>		
<b>1.</b>	<b>Основные понятия кредитной операции</b>	<b>5</b>	<b>3,5</b>	<b>1,5</b>		
1.1	Основные параметры: начальный капитал, ссуда, абсолютное приращение начального капитала, процент		1		лекция	конспект
1.2	Основные показатели: процентная ставка, дисконт (относительная скидка, дисконт-фактор)		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
1.3	Формулы, выражающие связь между основными показателями			1	практикум	решение задач
1.4	Понятие о конверсионном периоде		1		лекция	конспект
1.5	Экономическая сущность кредитной операции		1		лекция	реферат
<b>2.</b>	<b>Начисление простых процентов</b>	<b>5</b>	<b>1,5</b>	<b>3,5</b>		
2.1	Основная формула наращивания простых процентов. Коэффициент наращивания простых процентов. Примеры применения этой формулы		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
2.2	Обычные и точные проценты			1	практикум	решение задач
2.3	Переменные ставки простых процентов. Примеры вычисления наращенной суммы		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
2.4	Практикум по применению формулы начисления по схеме простых процентов			1	практикум	решение задач
2.5	Реинвестирование или капитализация процентов		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
<b>3.</b>	<b>Дисконтирование по простым процентам</b>	<b>5</b>	<b>3,5</b>	<b>1,5</b>		
3.1	Современное значение денег, дисконтный множитель, дисконтные суммы, примеры решения задач		1		лекция	конспект

3.2	Проценты "вперёд" и годовая учетная ставка		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
3.3	Банковский учёт		1		лекция	конспект
3.4	Связь ставок процента и дисконта			1	практикум	решение задач
3.5	Номинальная стоимость векселя, учёт векселей. Примеры решения упражнений		1		лекция	конспект реферат
<b>II. Сложные проценты</b>		<b>15</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>		
<b>1.</b>	<b>Сложные годовые проценты</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		
1.1	Проценты на проценты		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
1.2	Формула и коэффициент наращивания по сложным годовым процентам		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
1.3	Периоды начисления в году			1	практикум	решение задач
1.4	Примеры нахождения наращенной суммы			1	практикум	решение задач
1.5	Плавающие ставки сложных процентов			1	практикум	решение задач
<b>2.</b>	<b>Сравнение простых и сложных процентов</b>	<b>4</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>		
2.1	Сравнение коэффициента наращивания		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
2.2	Период удвоения		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
2.3	Начисление годовых процентов при нецелом периоде инвестиции		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
2.4	Решение упражнений			2	практикум	решение задач
<b>3.</b>	<b>Номинальная ставка и эффективные процентные ставки</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		
3.1	Номинальная ставка		1		лекция	конспект
3.2	Эффективные ставки		1		лекция	конспект
3.3	Эквивалентные номинальные годовые ставки		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
3.4	Формула бинома Ньютона и приближенные вычисления эффективной годовой ставки		0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач
<b>4.</b>	<b>Современное значение денег</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
4.1	Дисконтирование будущих сумм на сегодня		1		лекция	конспект реферат
4.2	Сравнение разновременных сумм		1		семинар	реферат
<b>Итого:</b>		<b>35</b>	<b>17</b>	<b>18</b>		



### Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Название раздела (количество часов)	Тема занятия	Дата проведения
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Введение (4 ч)</b>	1. Понятие о финансовой математике. Математическая экономика и математическая статистика.	
		2. Арифметическая прогрессия, основные формулы, решение задач.	
		3. Геометрическая прогрессия, основные формулы, решение задач.	
		4. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по его процентам. Решение задач.	
<b>I. Простые проценты (15 ч)</b>			
<b>2.</b>	<b>Основные понятия кредитной операции (5 ч)</b>	5. Основные параметры: начальный капитал, ссуда, абсолютное приращение начального капитала, процент.	
		6. Основные показатели: процентная ставка, дисконт (относительная скидка, дисконт- фактор).	
		7. Формулы, выражающие связь между основными показателями.	
		8. Понятие о конверсионном периоде.	
		9. Экономическая сущность кредитной операции.	
<b>3.</b>	<b>Начисление простых процентов (5 ч)</b>	10. Основная формула наращивания простых процентов. Коэффициент наращивания простых процентов. Примеры применения этой формулы.	
		11. Обычные и точные простые проценты.	
		12. Переменные ставки простых процентов. Примеры вычисления наращенной суммы.	

		13. Практикум по применению формулы начисления по схеме простых процентов.	
		14. Реинвестирование или капитализация процентов.	
4.	Дисконтирование по простым процентам (5 ч)	15. Современное значение денег, дисконтный множитель, дисконтные суммы, примеры решения задач.	
		16. Проценты "вперёд" и годовая учетная ставка.	
		17. Банковский учёт.	
		18. Связь ставок процента и дисконта.	
		19. Номинальная стоимость векселя, учёт векселей. Примеры решения упражнений.	
<b>II. Сложные проценты (15 ч)</b>			
5.	Сложные годовые проценты (5 ч)	20. Проценты на проценты.	
		21. Формула и коэффициент наращения по сложным годовым процентам.	
		22. Периоды начисления в году.	
		23. Примеры нахождения наращенной суммы.	
		24. Плавающие ставки сложных процентов.	
6.	Сравнение простых и сложных процентов (5 ч)	25. Сравнение коэффициента наращения.	
		26. Период удвоения.	
		27. Начисление годовых процентов при нецелом периоде инвестиции.	
		28-29. Решение упражнений.	
7.	Номинальная эффективная процентные ставки (4ч)	30. Номинальная ставка.	
		31. Эффективные ставки.	
		32. Эквивалентные номинальные годовые ставки.	

		33. Формула бинома Ньютона и приближенные вычисления эффективной годовой ставки.	
8.	Современное значение денег (2 ч)	34. Дисконтирование будущих сумм на сегодня.	
		35. Сравнение разновременных сумм.	