

**Администрация Армизонского муниципального района
МАОУ ЮЖНО - ДУБРОВИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

ул.Береговая дом 8 с. Южно-Дубровное, Армизонский район, Тюменская область 627234 тел. (834547) 37-2-68, факс (834547) 37-2-68

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
« 30 » 08 2022г.
Протокол № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
Яковлева К.А.
« 31 » 08 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора школы
« 31 » 09 2022г. № 135-ос
Колодочко А.С.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Математика после уроков»**

Направление развития личности «Общеинтеллектуальное»

Класс 10-11

Уровень среднего общего образования

Срок реализации программы 2022-2023 учебный год

Количество часов по учебному плану всего 34 часа в год; в неделю 1 час

Рабочую программу составили:

Минич Дмитрий Васильевич, Нерадовских Татьяна Ивановна (МАОУ Южно-Дубровинская СОШ);

Степанов Александр Петрович (Ивановская СОШ СП МАОУ Южно-Дубровинская СОШ)

Содержание курса внеурочной деятельности

Раздел 1. Метод математических моделей (2 часа)

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 2. Производство, рентабельность и производительность труда (4 часа)

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

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

Раздел 3. Функции в экономике (9 часов)

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 4. Системы уравнений и рыночное равновесие (3 часа)

Теория: Рыночное равновесие и кривые спроса и предложения

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

Раздел 5. Проценты и банковские расчеты (4 часа)

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 6.Сложные проценты и годовые ставки банков (5 часов)

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 7.Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей (4 часа)

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 8. Расчеты заемщика с банком (3 часа)

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

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

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

У обучающихся могут быть сформированы:

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

- регулятивные обучающиеся получают возможность научиться:
- оставлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать - результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
- выполнять творческий проект по плану;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Познавательные результаты:

- обучающиеся получают возможность научиться:
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

Коммуникативные результаты:

обучающиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе; оценивать свою работу.
- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Предметные результаты:

учащиеся получают возможность научиться:

- решать задачи на нахождение площади и объёма фигур
- решать сложные задачи на движение;
- решать логические задачи;
- решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
- пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;
- находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;
- строить плоские и пространственные фигуры.
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

По окончании обучения учащиеся должны знать и уметь:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач.

Формы подведения итогов реализации программы:

Итоговый контроль осуществляется в формах: практические работы; творческие работы учащихся; контрольные задания.

В ходе проведения занятий следует обратить внимание на то, чтобы учащиеся овладели умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрели опыт:

- решения разнообразных задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения
- исследовательской деятельности, проведения экспериментов, обобщения
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации
- поиска, систематизации, анализа, классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
1	Метод математических моделей	2	Составляют графические, аналитические и др. математические модели по условию задачи, работают с моделями, делают выводы по результатам и записывают ответ
2	Производство, рентабельность и производительность труда	4	Решают задачи на нахождение рентабельности
3	Функции в экономике	9	По условию задачи составляют функции в экономике
4	Системы уравнений и рыночное равновесие	3	Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений
5	Проценты и банковские расчеты	4	Решают задачи на применение формулы простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов
6	Сложные проценты и годовые ставки банков	5	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков
7	Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей	4	Решают задачи на расчет бессрочной

			ренды
8	Расчеты заемщика с банком	3	Решают задачи на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей

Календарно-тематическое планирование 10-11 класс

№ п/п	Дата	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Виды и формы контроля	Характеристика деятельности учащихся	Домашнее задание
Метод математических моделей 2 часа							
1	1 неделя	Понятие о математических моделях	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Составляют графические, аналитические и др. математические модели по условию задачи, работают с моделями, делают выводы по результатам и записывают ответ	
2	2 неделя	Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи	1	урок общей методической направленности	Индивидуальная работа	Составляют графические, аналитические и др. математические модели по условию задачи, работают с моделями, делают выводы по результатам и записывают ответ	
Производство, рентабельность и производительность труда 4 часа							
3	3 неделя	Проблемы экономической теории	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на нахождение рентабельности	
4	4 неделя	Рентабельность	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на нахождение рентабельности	
5	5 неделя	Производительность труда	1	урок открытия нового	Групповая работа	Решают задачи на нахождение	

						себестоимости, выручки и производительности труда	
6	6 неделя	Решение задач, составленных учащимися	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Решают задачи на нахождение себестоимости, выручки и производительности труда	
Функции в экономике 9 часов							
7	7 неделя	О понятии функции	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	По условию задачи составляют функции в экономике	
8	8 неделя	Линейная, квадратичная функции в экономике	1	урок обще методической направленности	Групповая работа	По условию задачи составляют функции в экономике	
9	9 неделя	Дробная функция в экономике	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	По условию задачи составляют функции в экономике	
10	10 неделя	Функции спроса и предложения	1	урок обще методической направленности	Групповая работа	По условию задачи составляют функции в экономике	
11	11 неделя	Презентации учащихся	1	урок обще методической направленности	Фронтальная работа	Просмотр и обсуждение презентаций	
12	12 неделя	Откуда берутся функции в экономике	1	урок открытия нового	Групповая работа	По условию задачи составляют функции в экономике	
13	13 неделя	Производственные функции	1	урок обще методической направленности	Фронтальная работа	По условию задачи составляют функции в экономике	
14	14 неделя	Функции потребления и сбережения	1	урок обще методической направленности	Фронтальная работа	По условию задачи составляют функции в	

						экономике	
15	15 неделя	функции, связанные с банковскими операциями	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	По условию задачи составляют функции в экономике	
Системы уравнений и рыночное равновесие 3 часа							
16	16 неделя	Рыночное равновесие	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений.	
17	17 неделя	Решение задач на рыночное равновесие	11	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений.	
18	18 неделя	Решение уравнений на рыночное равновесие	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений.	
Проценты и банковские расчеты 4 часа							
19	19 неделя	Что такое банк? Простые проценты	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии	
20	20 неделя	Годовая процентная ставка, формула простых процентов	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на расчет годовой процентной ставки	
21	21	Решение задач на расчет	1	урок обще методической	Групповая работа	Решают задачи на	

	неделя	простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии		направленности		применение формулы простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов	
22	22 неделя	Начисление простых процентов за часть года	1	урок обще методической направленности	Индивидуальная работа	Решают задачи на начисление простых процентов за часть года	
Сложные проценты и годовые ставки банков 5 часов							
23	23 неделя	Ежегодное начисление сложных процентов.	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков	
24	24 неделя	Многократное начисление процентов в течение одного года и течение нескольких лет	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков	
25	25 неделя	Начисление процентов при нецелом промежутке времени.	1	урок обще методической направленности	Групповая работа	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков	
26	26 неделя	Изменяющиеся процентные ставки. Выбор банком годовой процентной ставки	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков	
27	27 неделя	Задачи на проценты в литературных и исторических сюжетах	1	урок обще методической направленности	Фронтальная работа	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков	
Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей 4 часа							
28	28 неделя	Современная стоимость потока платежей	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	решают задачи на дисконтирование	
29	29 неделя	бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на расчет бессрочной ренты	
30	30 неделя	Задача о «проедании» вклада.	1	урок обще методической	Групповая работа	Решают задачи о «проедании» вклада	

				направленности			
31	31 неделя	Задачи на расчет бессрочной ренты	1	урок обще методической направленности	Фронтальная работа	Решают прикладные задачи	
Расчеты заемщика с банком 3 часа							
32	32 неделя	Банки и деловая активность предприятий	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Знают о банках и деловой активности предприятий; равномерных выплатах заемщика банку; консолидированных платежах.	
33	33 неделя	Равномерные выплаты заемщика банку	1	урок обще методической направленности	Фронтальная работа	Решают задачи на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей	
34	34 неделя	Консолидированные платежи	1	урок обще методической направленности	Фронтальная работа	Решают задачи на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 709346372946738420135056007448981155039651512646

Владелец Колодочко Алексей Сергеевич

Действителен с 14.06.2023 по 13.06.2024