

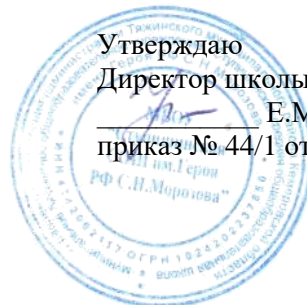
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ступишинская средняя общеобразовательная школа
имени Героя РФ С.Н.Морозова»

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«От теории к практике»
10-11 класс**

Ступишино 2020

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ступишинская средняя общеобразовательная школа
имени Героя РФ С.Н.Морозова»

Принято
на педагогическом совете
протокол № 12 от 26.08.2020г.



Утверждаю
Директор школы
Е.М.Хейльман
приказ № 44/1 от 28.08.2020г.

Рабочая программа
внеурочной деятельности
«От теории к практике»
10-11 класс

Автор-составитель:
Буко Татьяна Владимировна,
учитель математики, высшая КК

Ступишино 2020

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные:

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;

иметь 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;

креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

составлять 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.

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);
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:

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.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

1. Прикладная математика (4ч)

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.

2. Профессия и математика (10 ч)

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»

3. Домашняя математика (3ч)

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.

4. Жизненные задачи в ЕГЭ (4ч)

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

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

5. Метод математических моделей (5ч)

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

6. Производство, рентабельность и производительность труда (4ч)

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

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

7. Функции в экономике (4ч)

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.

8. Системы уравнений и рыночное равновесие (12ч)

Теория: Рыночное равновесие и кривые спроса и предложения

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

9. Проценты и банковские расчеты (10ч)

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

10. Сложные проценты и годовые ставки банков(5ч)

Теория: Ежегодное начисление сложных процентов, капитализация процентов, формула сложных процентов; многократное начисление процентов в течение одного года, число n ; 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

11. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей (6ч)

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

12. Расчеты заемщика с банком (2ч)

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

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

Формы работы:

Лекция и семинар, дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. Данный курс не исключает возможности проектной деятельности обучающихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы: стихотворения, рисунки и т.д.

Вид деятельности: познавательный.

Тематическое планирование

10 класс

№ раздела	Содержание курса	Количество часов
1	Прикладная математика	12
2	Профессия и математика	10
3	Домашняя математика	5
4	Жизненные задачи в ЕГЭ	6
5	Метод математических моделей	2
	Итого	35

11 класс

№ раздела	Содержание курса	Количество часов
1	Производство, рентабельность и производительность труда	4
2	Функции в экономике	10
3	Системы уравнений и рыночное равновесие	3
4	Проценты и банковские расчеты	4
5	Сложные проценты и годовые ставки банков	5
6	Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей	4
7	Расчеты заемщика с банком	4
	Итого	34

Календарно тематическое планирование

10 класс 2020-2021 учебный год

Дата	№	Тема занятия	Кол-во часов
Прикладная математика (12 часов)			
	1	Математика в физических явлениях	1
	2	Применение математики в технике	1
	3	Применение математики в технологических процессах производства	1
	4	Знакомство учащихся с технической литературой, справочниками	1
	5	Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других	1
	6	Решение практических задач, составленных учащимися	1
	7	Математическая обработка химических процессов	1
	8	Математическая обработка биологических процессов	1
	9	Исторические процессы с математической точки зрения	1
	10	Природные процессы с математической точки зрения	1
	11	Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных	1
	12	Круговые диаграммы и география	1
Профессия и математика (10 часов)			
	13	Математика в политехническом образовании	1
	14	Решение практических задач, составленных учащимися	1
	15	Математика в легкой промышленности	1
	16	Математика и сфера обслуживания	1
	17	Экономика – успех производства	1
	18	Доходы и убытки предприятий	1
	19	Подготовка проектов «Профессия моих родителей», связь с математикой	1
	20	Защита проектов	1
	21	Математика и искусство	1
	22	Симметрия в живописи	1
Домашняя математика (5 часов)			
	23	Расчеты для ремонта дома	1
	24	Практические задачи на взвешивание и объемы	1
	25	Домашняя экономика	1
	26	Расчеты на земельном участке	1
	27	Строительство и математические расчеты	1
Жизненные задачи в ЕГЭ (6 часов)			
	28	Решение тестовых задач из ЕГЭ на движение	1
	29	Решение тестовых задач из ЕГЭ на проценты	1
	30	Решение тестовых задач из ЕГЭ на табличные данные	1
	31	Решение тестовых задач из ЕГЭ на сплавы	1
	32	Решение тестовых задач из ЕГЭ на растворы	1

33	Решение тестовых задач из ЕГЭ на покупки	1
Метод математических моделей (2 часа)		
34	Понятие о математических моделях	1
35	Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи	1

11 класс

Дата	№	Тема занятия	Кол-во часов
		Производство, рентабельность и производительность труда (4 часа)	
	1	Проблемы экономической теории	1
	2	Рентабельность	1
	3	Производительность труда	1
	4	Решение задач, составленных учащимися	1
		Функции в экономике (10 часов)	
	5	О понятии функции	1
	6	Линейная, квадратичная функции в экономике	1
	7	Дробная функция в экономике	1
	8	Функции спроса и предложения	1
	9-10	Презентации учащихся	2
	11	Производственные функции	1
	12	Функции потребления и сбережения	1
	13	Функции, связанные с банковскими операциями	1
	14	Творческие доклады учащихся	1
		Системы уравнений и рыночное равновесие (3 часа)	
	15	Рыночное равновесие	1
	16	Решение задач на рыночное равновесие	1
	17	Решение уравнений на рыночное равновесие	1
		Проценты и банковские расчеты (4 часа)	
	18	Что такое банк? Простые проценты	1
	19	Годовая процентная ставка, формула простых процентов	1
	20	Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии	1
	21	Начисление простых процентов за часть года	1
		Сложные проценты и годовые ставки банков (5 часов)	
	22	Ежегодное начисление сложных процентов.	1
	23	Многokратное начисление процентов в течение одного года и течение нескольких лет	1
	24	Начисление процентов при нецелом промежутке времени.	1
	25	Изменяющиеся процентные ставки. Выбор банком годовой процентной ставки	1
	26	Задачи на проценты в литературных и исторических сюжетах	1
		Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей (4 часа)	
	27	Современная стоимость потока платежей	1
	28	Бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1
	29	Задача о «проедании» вклада.	1

	30	Задачи на расчет бессрочной ренты	1
		Расчеты заемщика с банком (4 часа)	
	31	Банки и деловая активность предприятий	1
	32	Равномерные выплаты заемщика банку	1
	33	Консолидированные платежи	1
	34	Задачи на кредиты	1