МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Денискино"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО	Учитель	Директор
_____	_____	_____
Фаляхова Ф.Г.	Щербакова Р.А.	Мингазов Р.А.
Протокол №1 от «25» 08 2023 г.	Приказ №60-од от «31» 08 2023 г.	Приказ №60-од от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса внеурочной деятельности

«Избранные вопросы математики»

для обучающихся 10-11 классов.

C=RU, O="ГБОУ СОШ ""ОЦ"" с.Денискино", CN=Мингазов Р.А., E=so_su.denisk_sch@samara.edu.ru
00beb88e499b82effe
2023-09-15 09:56:35

Денискино 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» поможет решить одну из основных задач – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Программой предусмотрено формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, создание условий для развития индивидуальности и совершенствования их творческой подготовки, развитие предметных компетенций школьников, ориентация на профессии, существенным образом связанные с математикой.

Внеурочный курс будет способствовать повышению эффективности подготовки учащихся 11 класса к государственной итоговой аттестации по алгебре и началам анализа за курс полной средней школы в форме ЕГЭ и дальнейшему математическому образованию.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации. Поскольку выпускники школы должны не только владеть знаниями, но и быть способными самостоятельно активно действовать, гибко адаптироваться в изменяющихся социально-экономических и культурных условиях, то подобные задачи направлены на создание такой развивающей среды в учебном процессе, которая способствовала бы самоутверждению личности.

Для реализации данной программы используется литература:

1. Математика: «Решение текстовых задач»: экспресс – репетитор для подготовке к ЕГЭ/И.С.Слонимская, Л.И.Слонимский. – М.: АСТ: Астрель; Владимир:ВКТ, 010.

2. Программа А.В. Шевкина «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»).

3. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовые и профильный уровни. /И.В. Ященко и др. –М: Экзамен, 2020

4. Липсиц И.В. Экономика: история и современная организация хозяйственной деятельности. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2021

Интернет-источники:

1. Сайт журнала «Семейный бюджет» — http://www.7budget.ru;

2. Сайт по основам финансовой грамотности «Достаток.ру» —http://www.dostatok.ru;

3. Журнал «Работа и зарплата» — http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata;

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

«Избранные вопросы математики» в 10-11 Классах

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 получат 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 получат 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 получат 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.

<u>Предметные результаты:</u>

учащиеся получат возможность научиться:

- решать логические задачи;

- решать сложные задачи на проценты;

- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;

- решать занимательные задачи;

-решать задачи экономического характера;

- 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.

Занятия проводятся: **1 раз в 2 недели** продолжительностью 45 минут в течение 34 недель в 10 классе и в течение 34 недель в 11 классе. Весь курс рассчитан на 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Раздел 1. **<u>Прикладная математика (5 часов)</u>**

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, фигуры на плоскости и в пространстве и другие. Связь математики и экономики, 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. **<u>Профессия и математика (4 часов)</u>**

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.

Раздел 3. **<u>Домашняя математика (3 часов)</u>**

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. **<u>Жизненные задачи в ЕГЭ (5 часов)</u>**

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

Практика: Математическая обработка результатов, решение практических задач.

Раздел 5. **Производство, рентабельность и производительность труда (2 часа)**

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

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

Раздел 6. **Функции в экономике (4 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 7. **Системы уравнений и рыночное равновесие (2 часа)**

Теория: Рыночное равновесие и кривые спроса и предложения

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

Раздел 8. **Проценты и банковские расчеты (3 часа)**

Теория: Что такое банк? Простые проценты и арифметическая прогрессия, годовая процентная ставка, формула простых процентов, коэффициент наращения 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 9. **Сложные проценты и годовые ставки банков (2 часов)**

Теория: Ежегодное начисление сложных процентов, капитализация процентов, формула сложных процентов; многократное начисление процентов в течение одного года, 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 10. **Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей (2часа)**

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 11. **Расчеты заемщика с банком (2 часа)**

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

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

Тематическое планирование

Номер главы	Наименование темы	Количество часов
1	Прикладная математика	5
2	Профессия и математика	4
3	Домашняя математика	3
4	Жизненные задачи в ЕГЭ	5
5	Производство, рентабельность и производительность труда	2
6	Функции в экономике	4
7	Системы уравнений и рыночное равновесие	2
8	Проценты и банковские расчеты	3
9	Сложные проценты и годовые ставки банков	2
10	Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей	2
11	Расчеты заемщика с банком	2
	итого	34

Поурочное планирование занятий в 10 классе.

№ занятия	**Тема занятий**	**Форма организации**	**Вид деятельности**
1	Применение математики в технике. Математика в физических явлениях.	Обзорная лекция	Слушание учителя. Поиск нужной информации в источниках различного типа.
2	Применение математики в технологических процессах производства.	Практикум решения задач.	Слушают учителя, Поиск нужной информации в источниках различного типа. решают задачи .
3	Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других.	Практикум решения задач. тестирование	Выявляют способ решения практических задач.
4	Математическая обработка	Обзорная лекция.	Слушание учителя

	химических процессов. Математическая обработка биологических процессов.		выделяют главное в учебной информации
5	Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных. Круговые диаграммы и география.	Беседа	Исследуют тарифы .Просмотр презентации Анализ таблиц, графиков, диаграмм.
6	Математика в политехническом образовании . Решение практических задач.	Практикум решения задач. «Защита решения.»	Выявляют способ решения задач. Ищут способы решения задач.
7	Математика в легкой промышленности. Математика и сфера обслуживания	Урок-презентация Лекция	Поиск нужной информации в источниках различного типа. Анализируют.
8	Экономика – успех производства. Доходы и убытки предприятий.	Обзорная лекция	Рассуждают. Анализируют
9	Математика и искусство . Симметрия в живописи	Урок-презентация Лекция	Рассуждают.
10	Расчеты для ремонта дома Домашняя экономика.	Урок-исследование Работа в группах	Вывод формул. Анализ формул
11	Практические задачи на взвешивание и объемы.	Комбинированный урок.	Выявляют способ решения задач взвешивание и объемы. Ищут способы решения задач. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.
12	Расчеты на земельном участке . Строительство и математические расчеты	Практикум решения задач. Тестирование	Вывод формул. Анализ формул. Ищут способы решения задач.
13	Решение тестовых задач на движение, предлагавшие на экзаменах.	Семинар Практикум решения задач.	Определяют способ решения задач; Решают задачи.
14	Решение тестовых задач на проценты, предлагавшие на экзаменах	Семинар Практикум решения задач.	Систематизируют задачи на проценты. Выявляют способ решения, решают. Выполнение работы по предъявленному

			алгоритму.
15	Решение тестовых задач на сплавы, на растворы.	Практикум решения задач.	Ищут способы решения задач, решают. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.
16	Решение текстовых задач на покупки.	Тренажер «Защита решения.»	Определяют способ решения задач. Самостоятельно составляют план решения задач. Решают задачи.
17	Решение тестовых задач на производительность.	Беседа, практикум решения задач.	Определяют способ решения задач. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.

Поурочное планирование в 11 классе.

№занятия	Тема занятий	Форма организации	Вид деятельности
1	Проблемы экономической теории. Рентабельность.	Обзорная лекция.	Слушание учителя. Решение задач.
2	Производительность труда . Решение задач.	Практикум решения задач. Тестирование	Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые
3	О понятии функции. Линейная, квадратичная функции в экономике.	Лекция Практикум решения задач.	Слушание учителя Умение выбирать и создавать алгоритм для решения задач.
4	Функции спроса и предложения	Мини-Лекция.	Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге. Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

5	Откуда берутся функции в экономике .Производственные функции.	Урок-презентация Лекция.	Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге. Выполнение работы по предъявленному алгоритму.
6	Функции потребления и сбережения . Функции, связанные с банковскими операциями	Семинар, практикум	Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Слушание учителя
7	Рыночное равновесие Решение задач на рыночное равновесие.	Лекция. Практикум решения задач.	Умение искать оригинальное решение. Развитие логического мышления.
8	Что такое банк? Простые проценты. Годовая процентная ставка, формула простых процентов.	Беседа	Просмотр презентации. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.
9	Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии.	Практикум решения задач. Тестирование	Выполнение работы по предъявленному алгоритму. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.
10	Начисление простых процентов за часть года.	Практикум решения задач.	Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.
11	Ежегодное начисление сложных процентов.	Лекция. Практикум решения задач.	Слушание учителя. Применение полученных знаний и умений в практической

			деятельности: умение решать текстовые задачи.
12	Изменяющиеся процентные ставки. Выбор банком годовой процентной ставки.	Семинар	Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа.
13	Современная стоимость потока платежей, бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	Урок-презентация Лекция.	Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа.
14	Задачи на расчет бессрочной ренты.	Практикум решения задач.	Самостоятельная работа с научно популярной литературой. Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи. Развитие логического мышления.
15	Банки и деловая активность предприятий.	Обзорная лекция.	Слушание учителя Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.
16	Банки и деловая активность предприятий.	Беседа	Слушание учителя Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Развитие логического мышления.
17	Равномерные выплаты заемщика банку.	Семинар, практикум	Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.