

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Сальский район
МБОУ СОШ № 2 п. Гигант

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Халепа О.А
Протокол № 1 от «29»
августа 2023 г.

Дорохина И.А

Трофименко И.С
Приказ № 193
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

« Практикум решения задач по математике»

10-11 класс

Составитель: Курбанова Наталья Геннадьевна

п. Гигант

Основная цель программы:

- ✓ формирование всесторонне образованной инициативной личности;
- ✓ обучение деятельности — умение ставить цели, организовывать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- ✓ формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- ✓ обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- ✓ создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- ✓ формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- ✓ расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- ✓ развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
- ✓ создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- ✓ создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- ✓ создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- ✓ продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- ✓ создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

В основу содержания программы заложены следующие психолого- педагогические принципы:

- ✓ Доступность и наглядность;
- ✓ Связь теории с практикой
- ✓ Учет возрастных особенностей школьников;
- ✓ Вовлечение обучающихся в активную деятельность
- ✓ Целенаправленность и последовательность деятельности
- ✓ Развитие индивидуальности каждого ребенка в процессе социального и профессионального самоопределения;
- ✓ Единство и целостность партнерских отношений всех субъектов дополнительного образования;
- ✓ Системная организация управления учебно-воспитательным процессом
- ✓ Учет индивидуальных особенностей развития ребенка во интеллектуальной, эмоциональной и поведенческой сферах их проявления.
- ✓ Свободное развитие личности, приобретение жизненного опыта из знаний на собственном опыте.
- ✓ Развитие ребенка через навыки общения в социуме, умение договариваться и слушать друг друга.

Взаимосвязь с программой воспитания

Основными задачами воспитания на современном этапе развития нашего общества являются: формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, способности к успешной социализации в обществе. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания — полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

Особенности рабочей программы :

Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности. Может быть рекомендована как рабочая программа для внеурочной деятельности для учащихся 10-11 классов, обучающихся в режиме ФГОС.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках.

Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

В ходе реализации программы используются следующие формы организации занятий:

Основными формами образовательного процесса являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- ✓ индивидуальная (учащимся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- ✓ фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- ✓ групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);
- ✓ коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, ЕГЭ).

Занятия содержат исторические экскурсы, задачи и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике. Этот интерес следует поддерживать в продолжение всего учебного года, проводя соответствующую работу.

Формы проведения итогов освоения программы внеурочной деятельности:

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.

Срок реализации программы 2 года (68 часов). На реализацию отводится 1 час в неделю.

Проведение занятий возможно на базе учебного кабинета, оснащенного оборудованием для использования информационно-коммуникационных технологий.

Ожидаемые результаты реализации программы

В результате прохождения программы ученик научится:

- ✓ Находить необходимую информацию в информационных источниках в открытом информационном пространстве
- ✓ Создавать презентации;
- ✓ Распознавать математические понятия и применять их при решении задач практического характера;
- ✓ Решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные неравенства;
- ✓ Применять некоторые приёмы быстрых решений практических задач;
- ✓ Выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей в таблицы, схемы, графики, диаграммы;
- ✓ Применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики, на итоговой аттестации в дальнейшей практической деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- ✓ освоить основные приемы решения задач;
- ✓ овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- ✓ овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения теста;
- ✓ познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- ✓ повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- ✓ познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к
- ✓ итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Поиск решения поставленных учебных задач, решения предложенных практических задач и написания учебных проектов обеспечивает формирование у школьников способности к:

- ✓ Целеполаганию (поставка и удержание цели);
- ✓ Планированию деятельности (составление плана действий, которые приведут к необходимому результату);
- ✓ Моделированию (представление способа деятельности через использование моделей, представление результата с помощью математической модели);
- ✓ Проявление инициативы в поиске способа (способов) решения задач;
- ✓ Рефлексированию (видение проблемы; анализ результата деятельности – почему получилось (не получилось), видение своих трудностей, своих ошибок;
- ✓ Организации коммуникативной деятельности в рамках деятельности пары, группы, коллектива (распределение обязанностей, взаимодействие при решении задач, отстаивание своей позиции, принятие или аргументированное отклонение других точек зрения).

Освоение программы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В личностном направлении:

1. Умение ясно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры
2. Умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
3. Представление о математической науке как о сфере человеческой

деятельности

4. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
5. Умение контролировать процесс и результат деятельности
6. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, моделей, задач, решений, рассуждений

В метапредметном направлении:

1. Первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и практики, о средстве моделирования явлений и процессов
2. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни
3. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем и представлять ее в понятной форме
4. Умение понимать и использовать математические модели для иллюстрации, интерпретации, аргументации
5. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки
6. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач
7. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и находить способы решения учебных и практических проблем
8. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

Содержание программы обеспечивает межпредметные связи:

- с уроками информатики: поиск информации в Интернете, создание презентаций;
- с уроками русского языка: грамотное оформление своего проекта, написание эссе.
- С уроками черчения: изображение объекта.
- С уроками экономики: использование экономических понятий в решении учебных и практических задач.
- С уроками права и обществознания: использование понятий и правовых норм, законодательных актов в решении учебных и практических задач.

2. Содержание курса

10 класс

Раздел I. Прикладная математика (12 часов)

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 (10 часов)

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 (6 часов)

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 (6 часов)

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

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

11 класс

Раздел 5. 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 6. 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 7. 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 8. 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 9. 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 10. 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 11. 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 12. 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

3. Календарно-тематическое планирование. 10 класс

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Дата
------------	----------------------	-----------------	------

	Прикладная математика 12 ч		
1	Математика в физических явлениях	1	06.09
2	Применение математики в технике	1	13.09
3	Применение математики в технологических процессах производства	1	20.09
4	Знакомство учащихся с технической литературой, справочниками	1	27.09
5	Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других	1	04.10
6	Решение практических задач, составленных учащимися	1	11.10
7	Математическая обработка химических процессов	1	18.10
8	Математическая обработка биологических процессов	1	25.10
9	Исторические процессы с математической точки зрения	1	08.11
10	Природные процессы с математической точки зрения	1	15.11
11	Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных	1	22.11
12	Круговые диаграммы и география	1	29.11
13	Математика в политехническом образовании	1	06.12
14	Решение практических задач, составленных учащимися	1	13.12
15	Математика в легкой промышленности	1	20.12
16	Математика и сфера обслуживания	1	27.12
17	Экономика – успех производства	1	10.01
18	Доходы и убытки предприятий	1	17.01
19	Подготовка проектов «Профессия моих родителей», связь с математикой	1	24.01
20	Защита проектов	1	31.01
21	Математика и искусство	1	07.02
22	Симметрия в живописи	1	14.02
	Домашняя математика 6 ч.		
23	Расчеты для ремонта дома	1	21.02

24	Практические задачи на взвешивание и объемы	1	28.02
25	Домашняя экономика	1	06.03
26	Сделай сам	1	13.03
27	Расчеты на земельном участке	1	20.03
28	Строительство и математические расчеты	1	03.04
	Жизненные задачи в ЕГЭ 6 ч.		
29	Решение тестовых задач из ЕГЭ на движение	1	10.04
30	Решение тестовых задач из ЕГЭ на проценты	1	17.04
31	Решение тестовых задач из ЕГЭ на табличные данные	1	24.04
32	Решение тестовых задач из ЕГЭ на сплавы	1	08.05
33	Решение тестовых задач из ЕГЭ на растворы	1	15.05
34	Решение тестовых задач из ЕГЭ на покупки	1	22.05

1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

- компьютер
- мультимедиа проектор
- подборка презентаций к занятиям
- ресурсы сети интернет
- литература для учителя и ученика

Интернет-ресурсы:

1. Математика: «Решение текстовых задач»: экспресс – репетитор для подготовке к ЕГЭ/И.С.Слонимская, Л.И.Слонимский. – М.: АСТ: Астрель;Владимир:ВКТ,.
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. Яценко и др. –М: Экзамен,
4. Липсиц И.В. Экономика: история и современная организация хозяйственной деятельности. – М.: ВИТА-ПРЕСС

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>;
4. Сайт «Все о пособиях» — <http://subsidi.net/>

5. Сайт «Все о страховании» — <http://www.o-strahovanie.ru/vidistrahovaniay.php>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98972918216828532255789598799073225606492451681

Владелец Трофименко Ирина Сергеевна

Действителен с 05.07.2023 по 04.07.2024