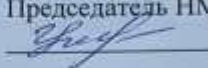


Бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска
«Лицей № 64»

УТВЕРЖДЕНА
научно – методическим советом
бюджетного общеобразовательного
учреждения города Омска «Лицей № 64».
Протокол № 1 от 02.09.2019 г.
Председатель НМС
 Т.А.Углирж

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
для 9 классов

«Математика для всех»

Программа разработана
педагогом дополнительного
образования
Подбельской Ириной Евгеньевной

г. Омск
2019 – 2020 учебный год

Обоснование выбора кружка «Математика для всех»

Решение задач является важнейшим средством формирования у школьников системы основных математических знаний, умений и навыков, ведущей формой учебной деятельности учащихся в процессе изучения математики, одним из основных средств развития мышления школьников и интереса к предмету. От эффективности использования не просто задач, а задач прикладной направленности в обучении математики в значительной мере зависит не только качество обучения, воспитания и развития, учащихся лицея, но и степень их практической подготовленности к профессиональной деятельности в любой сфере.

В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса алгебры и геометрии. Практическая направленность курса по выбору связана с раскрытием значимости математики, её методов в деятельности человека для познания им окружающего мира, для применения полученных знаний, умений на практике. Кроме того, осуществление этой направленности, позволяет решать проблему мотивации, целеполагания, так как показ значимости изучаемого материала привлекает внимание обучающихся к содержанию занятия, помогает понять не только социальную ценность материала, но и ценность «для себя».

Пояснительная записка.

Основная цель кружка «Математика для всех»

-научить решать задачи прикладного характера по математике;

Цели и задачи кружка.

- формирование и развитие аналитического и логического мышления при проектировании решения задач;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- обосновать актуальность решения задач практической направленности;
- создать необходимые условия для самостоятельной работы учащихся;
- научить анализировать решённую задачу, формулировать вывод по ней;
- развить логическое мышление, вычислительные навыки, элементы экономической грамотности.

Программа рассчитана на 78 часов, 2 часа в неделю.

Программа помогает обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Срок реализации: один год

Ведущие формы, методы, технологии:

- комбинированные тематические занятия;
- занятия-семинары;
- занятия-практикумы.

Формы, способы и средства проверки результатов занятий кружка:

- фронтальный опрос;
- взаимоконтроль;
- исследовательские работы;
- тренировочные тесты;
- проектная работа.

Содержание программы

9 класс.

Введение (2 часа)

Цель и содержание, формы контроля.
Понятие чистой и прикладной математики

Алгебраические задачи (22 часа)

Круговые диаграммы.
Столбчатые диаграммы.
График зависимости величин.
Задачи на проценты: смеси, растворы, сплавы.
Задачи на проценты: банковские операции.
Задачи на проценты: распродажи, тарифы, штрафы.
Задачи на движения.
Задачи статистики.
Задачи теории вероятности.

Преобразование алгебраических выражений (6 часов)

Преобразование алгебраических выражений.
Формулы сокращённого умножения.
Формулы, содержащие арифметический квадратный корень
Формулы содержащие степени.
Наибольшее (наименьшее) значение целого выражения.
Наибольшее (наименьшее) значение рационального выражения.

Уравнения (11 часов)

Линейные уравнения.
Квадратные уравнения.
Понятие модуль.
Уравнения, содержащие знак модуля.
Дробно-рациональные уравнения.
Целые уравнения второй и более степеней.
Уравнения с новой переменной.
Графики функций, содержащие модуль.
Модуль в заданиях ГИА.

Системы уравнений и неравенств. (7 часов)

Способы решения систем уравнений неравенств.
Решение систем уравнений с модулем.
Решение систем аналитическим графическим способом.
Метод интервалов.
График линейного уравнения, содержащие модуль.
Графики квадратичной функции, содержащих модуль.

Параметры (3 часа)

Способы решения задач с параметрами.
Определение параметра.
Рациональные способы решения задач с параметрами.

Статистические характеристики и теория вероятности. (6 часов)

Основные определения перестановки, сочетания, размещений.
Комбинаторное правило умножения.
Вероятность случайного события.

Планиметрические задачи (8 часов)

Вычисление геометрических величин.
 Вычисление дуг окружности.
 Вычисление площадей основных геометрических фигур.
 Решение планиметрических задач.

Геометрические задачи. (8 часов)

Ремонт помещения.
 Паркет. Искусство кладки.
 Задачи «Геометрия в природе».
 Геометрия перегибания листа бумаги.
 «Золотое сечение» и искусство цветоводства.

Итоговые занятия. (5 часов)

Защита творческих проектов и исследовательских работ.
 Итоговое тестирование.

Тематический план

9 класс

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов	В том числе на практические занятия
Введение (2 часа)			
1	Цель и содержание, формы контроля.	1	
2	Понятие чистой и прикладной математики	1	
Алгебраические задачи (22 часа)			
3	Круговые диаграммы.	2	2
4	Столбчатые диаграммы.	2	2
5	График зависимости величин.	2	2
6	Задачи на проценты :смеси, растворы, сплавы.	2	2
7	Задачи на проценты : банковские операции.	4	4
8	Задачи на проценты : распродажи, тарифы, штрафы.	3	3
9	Задачи на движения.	3	3
10	Задачи статистики.	1	1
11	Задачи теории вероятности.	3	3
Преобразование алгебраических выражений (6 часов)			
12	Преобразование алгебраических выражений.	1	1
13	Формулы сокращённого умножения.	1	1
14	Формулы, содержащие арифметический квадратный корень.	1	1

15	Формулы содержащие степени.	1	1
16	Наибольшее (наименьшее) значение целого выражения.	1	1
17	Наибольшее (наименьшее) значение рационального выражения.	1	1
Уравнения (11 часов)			
18	Линейные уравнения.	1	1
19	Квадратные уравнения.	1	1
20	Понятие модуль.	1	1
21	Уравнения, содержащие знак модуля.	1	1
22	Дробно-рациональные уравнения.	2	2
23	Целые уравнения второй и более степеней.	1	1
24	Уравнения с новой переменной.	1	1
25	Графики функций, содержащие модуль.	2	2
26	Модуль в заданиях ГИА.	1	1
Системы уравнений и неравенств. (7 часов)			
27	Способы решения систем уравнений неравенств.	2	1
28	Решение систем уравнений с модулем.	1	1
29	Решение систем аналитическим графическим способом.	1	1
30	Метод интервалов.	1	
31	График линейного уравнения, содержащие модуль.	1	
32	Графики квадратичной функции, содержащих модуль.	1	
Параметры (3 часа)			
33	Способы решения задач с параметрами.	1	1
34	Определение параметра.	1	
35	Рациональные способы решения задач с параметрами.	1	
Статистические характеристики и теория вероятности. (6 часов)			
36	Основные определения перестановки, сочетания, размещений.	4	1

37	Комбинаторное правило умножения.	1	
38	Вероятность случайного события.	1	
Планиметрические задачи (8 часов)			
39	Вычисление геометрических величин.	2	2
40	Вычисление дуг окружности.	2	2
41	Вычисление площадей основных геометрических фигур.	2	2
42	Решение планиметрических задач.	2	2
Геометрические задачи. (8 часов)			
43	Ремонт помещения.	2	2
44	Паркет. Искусство кладки.	2	2
45	Задачи «Геометрия в природе».	2	2
46	Геометрия перегибания листа бумаги.	1	
47	«Золотое сечение» и искусство цветоводства.	1	
Итоговые занятия. (5 часов)			
48	Защита творческих проектов и исследовательских работ.	4	4
49	Итоговое тестирование	1	1

Итого за учебный год – 78 часов.

Требования к уровню подготовки обучающихся

К окончанию обучения по курсу "Прикладная математика" в 9-х классах обучающиеся должны объяснять соотношение между математикой и другими дисциплинами, освоить основные приёмы решения задач.

Предметные результаты обучения:

- принимать участие в совместной работе коллектива;
- вести диалог, работая в парах;
- решать типовые задачи на проценты;
- применять алгоритм решения задач составлением уравнений к решению более сложных задач;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- анализировать реальные числовые данные;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.

Метапредметные результаты обучения.

1. Уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,
4. Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать выводы;
5. Уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с сверстниками; работать индивидуально и в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
6. Уметь осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности;

Универсальные учебные действия, развиваемые в ходе обучения:

личностные универсальные действия:

- учебно-познавательный интерес к математическим задачам прикладного характера и способам решения этих задач;
- умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;

регулятивные универсальные действия:

- принимать и сохранять учебную задачу;

- планировать построение математической модели прикладной задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;
- самостоятельно и адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи.

познавательные универсальные действия:

- применять нестандартные методы решения различных математических задач;
- строить математические модели для решения прикладных задач;
- различать понятия «чистая» и «прикладная» математика;
- поэтапно решать прикладные задачи с помощью математических основ;
- читать графики и анализировать таблицы данных;
- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;
- выбирать метод построения математической модели;
- преобразовывать прикладную задачу в математическую;
- различать обоснованные и необоснованные суждения;
- самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

коммуникативные учебные действия :

- принимать участие в совместной работе коллектива;
- вести диалог, работая в парах;
- допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;
- корректно высказывать своё мнение, обосновываясь на позицию;
- критически относиться к своему и чужому мнению;

Список литературы :

- Александрова Л.А. Алгебра 7, 8, 9. Контрольные работы.-М.:Мнемозина,2010.
- Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7-9. Учебник.-М.;Просвещение,2018.
- Ананченко К.О. Алгебра учит рассуждать : пособие для учителей.- Мозырь: изд .дом «Белый ветер»,2009.
- Бартнев Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре : пособие для учителей.- М.,2005.
- Вигдорчик Е., Нежданова Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе.- М.,1997.
- Кордемский Б.А. Увлечь школьника математикой : материал для классных и внеклассных занятий.-М.,1981.
- Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс. Часть 1. Учебник. Часть 2. Задачник.- М.:Мнемозина,2017.
- Перельман Я.И. Занимательная геометрия.- Екатеринбург,1994.
- Рябова М.Н. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений.// математика в школе.-2001.-№4.
- Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия.- М., 1995.