Рабочая программа учебного курса
«Прикладная математика»
8 класс

Пояснительная записка

Одним из главных моментов в модернизации современного математического образования является усиление прикладной направленности школьного курса математики, то есть осуществление связи его содержания и методики обучения с практикой. Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. К сожалению, школьная математика часто бывает оторвана от реальный жизни, многие школьники вообще не понимают, как можно применить знание математики “в быту”. А между тем нам очень часто приходится в жизни решать “школьные” задачки: от покупки фруктов на развес на рынке, до кредита в банке - дроби, проценты, умножение сотых долей, и многое другое. А с учетом добавления раздела «Реальная математика» при сдаче экзамена в форме ОГЭ потребность уделить особое внимание прикладным задачам возросла. Многие учащиеся, несмотря на несложность в решении задач прикладной направленности теряются, не могут построить математическую модель решения такой задачи. Ведь прикладная (практическая) задача – это задача, поставленная вне математики, но решаемая математическими средствами. Прикладные задачи могут быть использованы с разной целью, они могут заинтересовать или мотивировать, развивать умственную деятельность, объяснять соотношение между математикой и другими дисциплинами. Прикладная задача повышает интерес учащихся к самому предмету, поскольку для подавляющего большинства ценность математического образования состоит в ее практических возможностях. В педагогических исследованиях прикладная направленность математики понимается как содержательная и методическая связь школьного курса с практикой, что предполагает у учащихся умений, необходимых для решения средствами математики практических задач. А так как в основе их решения лежит математическое моделирование, то для реализации прикладной направленности необходимо организовать обучение школьников элементам моделирования, которыми с дидактической точки зрения являются учебные действия, выполняемые в процессе решения задач.

Цель и задачи курса

Цель: создание условий для развития интереса учащихся к математике, формирование интереса к задачам прикладной направленности, развитие логического мышления и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Задачи курса: - обосновать актуальность решения задач практической направленности; - показать связь тем по математике из школьной программы с “задачками” из реальной жизни; - создать необходимые условия для самостоятельной работы учащихся; - научить анализировать решенную задачу, формулировать вывод по ней; - развивать логическое мышление и вычислительные навыки

Программа предназначена для учащихся 8 класса и рассчитана на 1 час в

неделю (34 ч в год).

Планируемые результаты освоения обучающимися программы курса

Личностные универсальные учебные действия

У обучающихся будут сформированы :

- 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;
- понимание причин успеха в учебной деятельности;
- умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников и учителя.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к методам моделирования прикладных задач;
- адекватного понимания причин успешности (неуспешности) учебной деятельности;
- осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

-принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать построение математической модели прикладной задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя контроль;
- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
- различать способы и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

-прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;
- проявить познавательную инициативу и самостоятельность;
- самостоятельно и адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- 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 методов;
-читать графики и анализировать таблицы данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

-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 универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

-принимать участие в совместной работе коллектива;
-вести диалог, работая в парах;
- допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;
- корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;
-совершенствовать математическую речь;
-формулировать собственное мнение и позицию

Обучающийся получит возможность научиться:

-критически относиться к своему и чужому мнению;
-принимать самостоятельно решения;
-содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

2. Содержание программы элективного курса

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение	2
2	Алгебраические задачи	20
3	Геометрические задачи	10
4	Итоговые занятия	2
	Общее количество часов	34

Раздел 1. Введение

Цель и содержание элективного курса, формы контроля. Понятие чистой и прикладной математики. Обсуждение тем творческих работ.

Форма занятий: объяснение.

Метод обучения: лекция, беседа, показ презентации.

Раздел 2. Алгебраические задачи

Диаграммы, равномерное движение, расход материалов и денежных средств, перевоз грузов, грузоподъемность, проценты, вероятность и статистика.

Демонстрация разного вида таблиц, для усвоения учащимися навыков работы с таблицей предлагаемых бытовых услуг. Решение задач по подсчетам расходных средств на ремонт помещения и прикидка оптимального вида ремонта.

Проценты в прошлом и настоящем: нахождение процента от числа

(величины), нахождение числа по его проценту, нахождение процента одного числа от другого. Арифметические и алгебраические приемы решения задач.

Актуализация знаний о сложном проценте для отработки навыков использования формулы при вычислении банковской ставки, суммы вклада, срока вклада.

Введение понятий: скидка, распродажа, тарифы, штрафы, бюджет. Демонстрация примеров повседневного использования процентных вычислений в настоящее время.

Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.

Форма занятий: объяснение, практическая работа.
Метод обучения: лекция, показ презентации, беседа, объяснение.
Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

Раздел 3. Геометрические задачи

Площади фигур, объемы геометрических тел, осевая и центральная симметрии, «золотое сечение».

Паркеты. Снежинка или кривая Коха. Пчелиные соты и экономная архитектура.

Геометрия перегибания листа бумаги. Решение занимательных задач на построение.

Форма занятий: объяснение, практическая работа.
Метод обучения: выполнение тренировочных задач.
Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

Раздел 4. Зачет

3. Учебно-тематический план

№ занятия	**Тема занятия**	**Кол-во часов**	
Раздел 1. Введение			
1	Понятие чистой и прикладной математики.	2	
Раздел 2. Алгебраические задачи			
2	Круговые диаграммы.	2	
3	Столбчатые диаграммы.	2	
4	График зависимости величин.	2	
5	Задачи на проценты: смеси,	2	

	растворы, сплавы.		
6-7	Задачи на проценты: Распродажа. Тарифы. Штрафы.	8	
8	Задачи на проценты: Банковские операции.	2	
9	Задачи на движение.	2	
10	Задачи статистики.	2	
11	Задачи теории вероятности.	2	
Раздел 3. Геометрические задачи			
12	Ремонт помещения.	2	
13	Паркеты. Искусство укладки.	2	
14	Задачи «Геометрия в природе».	2	
15	Геометрия перегибания листа бумаги.	2	
16	«Золотое сечение» и искусство цветоводства.	2	
Раздел 4. Итоговые занятия			
17	Зачет	2	