

**Программа внеурочной деятельности
« Реальная математика»
7 класс**

Автор:
Боголюбова Алена Игоревна
учитель математики

Калининград
2023 г

Пояснительная записка

Важнейшей проблемой прогресса общества является сохранение и развитие одаренности ребенка. При работе с одаренными детьми в педагогическом процессе существует две основных задачи: способствовать развитию каждой личности и довести индивидуальные достижения как можно раньше до максимального уровня. Важно именно в школе выявить всех, кто интересуется различными областями науки и техники, помочь ребенку претворить в жизнь их планы и мечты, помочь наиболее полно раскрыть свои способности.

Одним из направлений в обучении математики является расширение кругозора, повышение мотивации учения и самообучения. Это возможно только при условии учёта индивидуальных особенностей ребёнка и его способностей.

Программа курса внеурочной деятельности «Реальная математика» для обучающихся 7 класса расширяет базовый курс математики и позволяет обучающимся осознать практическую ценность математики, проверить свои способности.

Вопросы, рассматриваемые в курсе, тесно примыкают к основному курсу и позволят удовлетворить познавательную активность учащихся. Кроме того, данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по математике.

В результате изучения курса обучающиеся должны получить навыки применения теоретического материала при решении практических задач, приобрести стабильность и уверенность при выполнении алгебраических преобразований и математических вычислений, усвоить приёмы быстрого и рационального счёта.

Предлагаемый материал в курсе «Реальная математика» не дублирует содержание предмета 7 класса, является обобщением ранее приобретённых программных знаний, способствует стабильному овладению стандартными методами решения практических задач. При решении задач очевидны метапредметные связи с химией, физикой, экономикой, географией, что позволяет повысить мотивацию к изучению предмета.

Цель программы

- всестороннее развитие познавательных способностей;
- развитие устойчивого интереса обучающихся к изучению математики;
- применение математических знаний в искусстве, архитектуре, экономике, музыке, банковском деле и других областях;
- развитие культуры математических вычислений и стабильности в преобразовании алгебраических выражений;
- расширение кругозора.

Задачи

- 1) Активное включение учащихся в процесс самообразования и саморазвития.
- 2) Развитие общих интеллектуальных способностей учащихся (умение анализировать, синтезировать, классифицировать, рефлексировать.)
- 3) Развитие абстрактного мышления (способность построения задач, моделирование).
- 4) Развитие творческой активности учащихся.
- 5) Совершенствование умений и навыков самостоятельной работы учащихся, повышение уровня знаний и эрудиции в интересующих областях знаний.
- 6) Расширение общего кругозора учащихся.

Основные формы работы в рамках программы курса «Реальная математика» – Практикумы, исследования, консультации, работа в группах, работа в парах, индивидуальная работа.

Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

Продолжительность курса внеурочной деятельности «Реальная математика» 7 класс 1 год, 34 часа, из расчёта – 1 час в неделю.

Программа имеет общеинтеллектуальное направление и обеспечивает создание условий для развития способностей, формирования ценностей и универсальных учебных действий (личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные).

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

В процессе прохождения программы курса внеурочной деятельности «Реальная математика» должны быть достигнуты следующие результаты:

Личностные:

- 1) Осознание возможностей и роли математики в познании и описании ситуаций окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;
- 2) Способность к эмоциональному восприятию рассуждений, восприятию рассматриваемых проблем и решению задач;
- 3) Осознание того, как математические процессы описывают реальные события и зависимости, умение приводить примеры.
- 4) Осознание вероятностного характера многих закономерностей окружающего мира.

Метапредметные:

- 1) Умения видеть математическую задачу в несложной реальной ситуации.
- 2) Умение видеть различные способы решения задач, осознанно выбирать способ решения.
- 3) Умение находить ответы на поставленные вопросы, работать с математическим текстом, выделять смысловые фрагменты.
- 4) Умение планировать свою деятельность.
- 5) Умение проводить аналогию математической задачи и реальной ситуации, распознавать верные и неверные утверждения, опровергать неверные утверждения.

Предметные:

- 1) Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.
- 2) Формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.
- 3) Развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли.
- 4) Формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных задач.
- 5) Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения. Развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.
- 6) Развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

Ожидаемые результаты

- 1) Чтение и понимание графиков реальной зависимости;
- 2) Умение отвечать на вопросы практической направленности;
- 3) Составлять математические модели к задачам и работать с ними;
- 4) Применять различные математические приёмы при решении практических задач (распродажа, тарифы, штрафы, голосование, смеси, сплавы, растворы, банковские операции, численность населения и т. д.);
- 5) Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни;

2. Содержание программы курса « Реальная математика»

Раздел 1. Наглядная математика (6ч)

Задачи, связанные с применением функций в жизни, диаграмм в различных сферах деятельности. Различные способы решения практических задач, представленных таблицами. Составление задач, используя практический опыт.

Раздел 2. Решение задач практического характера (15ч)

Задачи на доли и части (в том числе исторические). Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа, о распродажах, штрафах и голосовании, банковских кредитов. Приёмы рационального и быстрого счёта.

Раздел 3. Математика в химии и физике (9ч)

Концентрация вещества, процентное содержание. Допущения, используемые при решении задач данного типа. Задачи на совместное движение в разных направлениях, движение по кругу. Наглядная иллюстрация содержания отдельных задач практической направленности. Решение одной задачи разными способами: математическими методами и методами, применяемыми в физике и химии.

Раздел 4. Математика в различных сферах деятельности (4ч)

Работа над проектами по темам: «Математика в искусстве», «Применение математики в строительстве», «Математика и архитектура», «Математика и экономика» и др.

3. Тематическое планирование 7 класс

№ занятия	Кол-во часов	Тема	Деятельность обучающихся
		Наглядная математика (6 ч)	
1-2	2	Задачи, связанные с применением функций в жизни	Составить задачу
3-4	2	Задачи с применением диаграмм в различных сферах деятельности	Составить задачу
5-6	2	Различные способы решения практических задач, представленных таблицами	Найти задачу в источниках
		Решение задач практического характера (15 ч)	
7-9	3	Задачи на доли и части (в том числе исторические)	Составить задачу
10-12	3	Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа	Найти в источниках
13-15	3	Применение процентов при решении задач о распродажах	Составить задачу
16-18	3	Применение процентов при решении задач о штрафах и голосовании	Составить задачу
19-21	3	Применение процентов при решении задач на банковские кредиты	Составить задачу
		Математика в химии и физике (9 ч)	
22-23	2	Задачи на смеси, сплавы и растворы	Найти или составить задачу
24-25	2	Задачи на взвешивание, на переливание	Составить задачу
26-38	3	Задачи на относительное и круговое движение	

		Математика в различных сферах деятельности (4 ч)	
29-30	2	Математика в искусстве, строительстве, архитектуре	Подготовка к проекту
31-32	2	Математика и экономика	Подготовка к проекту
33-34	2	Защита учебных проектов	

Программа составлена с использованием учебно методической литературы:

1. Воробьева А.А. « Нестандартные способы решения задач». М.: Просвещение
2. Иванов А.И. « Реальная математика». Сборник задач. М.: Просвещение
3. Шевкин А.В. Текстовые задачи:7-11 классы.
4. Гамбарин В.Г., Зубарева И.И. Сборник упражнений по математике .7 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений.