

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Способы решения избранных задач по математике» составлена в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее – ФГОС), утвержденным, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577;

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Программа по курсу внеурочной деятельности «Способы решения избранных задач по математике» рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю).

Рабочая программа имеет следующие цели:

- 1) создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений
- 2) подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемым новыми образовательными стандартами.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие задачи:

- 1) Расширение и углубление школьного курса математики.
- 2) Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
- 3) Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
- 4) Развитие интереса учащихся к изучению математики.
- 5) Расширение научного кругозора учащихся.
- 6) Обучение учащихся решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
- 7) Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
- 8) Ориентирование учащихся на профессиях, существенным образом связанных с математикой.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения:

- личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её;
- технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности,
- информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях:

обсуждение, тестирование, конструирование тестов, заданий, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач.

ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемые результаты являются одним из важнейших механизмов реализации Требований к результатам освоения основных образовательных программ федерального государственного стандарта. Планируемые результаты необходимы как ориентиры в ожидаемых учебных достижениях выпускников. Основанием для «планируемых результатов» к уровню подготовки обучающихся выступает основная образовательная программа основного общего образования. Содержание программы по курсу внеурочной деятельности «Способы решения избранных задач по математике», формы и методы работы позволят достичь следующих результатов:

Личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Метапредметные результаты:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТкомпетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Модуль «Уравнения: просто, сложно. интересно»

Уравнения в целых числах. Рациональные и дробные уравнения. Уравнения, содержащие модуль. Иррациональные уравнения. Нестандартные способы решения уравнений. Исследование квадратного уравнения.

2. Модуль «Математика в реальной жизни. Задачи»

Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач. Равномерное движение. Задачи на движение по реке, суше, воздуху. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи «на совместную работу». Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Банковские операции. Задачи, связанные с банковскими расчётами. Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества. Разноуровневые задачи на смеси, сплавы, растворы.

3. Модуль «Наглядная геометрия»

Треугольники. Различные способы нахождения площади треугольника. Свойства площадей. Основные соотношения в прямоугольном треугольнике. Решение прямоугольных треугольников. Свойства площадей подобных треугольников. Четырёхугольники. Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон. Различные формулы для нахождения площадей четырёхугольников. Правильные многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Свойства касательных. Вписанная и описанная окружности. Длина окружности и дуги. Площадь круга, сегмента и сектора. Векторы. Основные формулы. Свойства. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Теорема синусов, теорема косинусов. Решение треугольников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ 9 КЛАССОВ НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

№ п/п	Тема	Основное содержание темы	Кол-во часов	Планируемые результаты
1.	Уравнения: просто, сложно. интересно	Уравнения в целых числах Рациональные и дробные уравнения. Уравнения, содержащие модуль. Иррациональные уравнения. Нестандартные способы решения уравнений. Исследование квадратного уравнения	11	Ученик научится: 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными. Ученик получит возможность: 1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; 2) уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики 3) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
2.	Математика в реальной жизни. Задачи	Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач. Равномерное движение. Задачи на движение по реке, суше, воздуху. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи «на совместную работу». Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Банковские операции.	11	Ученик научится: 1) находить относительную частоту и вероятность случайного события; 2) решать комбинаторные задачи по формулам; 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; 4) решать банковские задачи повышенного уровня; Ученик получит возможность: 1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных; 3) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

		<p>Задачи, связанные с банковскими расчётами.</p> <p>Концентрация вещества. Процентное содержание вещества.</p> <p>Количество вещества.</p> <p>Разноуровневые задачи на смеси, сплавы, растворы.</p>		
3.	Наглядная геометрия	<p>Треугольники.</p> <p>Различные способы нахождения площади треугольника.</p> <p>Свойства площадей.</p> <p>Основные соотношения в прямоугольном треугольнике.</p> <p>Решение прямоугольных треугольников.</p> <p>Свойства площадей подобных треугольников.</p> <p>Четырёхугольники.</p> <p>Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон.</p> <p>Различные формулы для нахождения площадей площадей четырёхугольников.</p> <p>Правильные многоугольники.</p> <p>Окружность. Углы в окружности. Теорема об отрезках пересекающихся хорд.</p> <p>Свойства касательных.</p> <p>Вписанная и описанная окружности. Длина окружности и дуги.</p> <p>Площадь круга, сегмента и сектора.</p> <p>Векторы. Основные формулы. Свойства.</p> <p>Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Теорема</p>	11	<p>Ученик научится: 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; 2) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; 3) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве; 4) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов различными способами;</p> <p>Ученик получит возможность: 1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; 2) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия; 3) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора</p>

		синусов, теорема косинусов. Решение треугольников.		
4.	Итоговое занятие	Подведение итогов	1	
	ИТОГО		34 часа	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
Уравнения: просто, сложно. Интересно - 11 часов		
1	Уравнения в целых числах	1
2	Рациональные и дробные уравнения.	2
3	Уравнения, содержащие модуль.	2
4	Иррациональные уравнения.	2
5	Нестандартные способы решения уравнений.	2
6	Исследование квадратного уравнения	2
Математика в реальной жизни. Задачи - 11 часов		
7	Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач.	1
8	Равномерное движение. Задачи на движение по реке, суше, воздуху. Задачи на определение средней скорости движения.	2
9	Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	2
10	Банковские операции. Задачи, связанные с банковскими расчётами.	1
11	Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества.	1
12	Разноуровневые задачи на смеси, сплавы, растворы.	2
13	Задачи «на совместную работу».	2
Наглядная геометрия - 11 часов		
14	Треугольники. Различные способы нахождения площади треугольника. Свойства площадей. Свойства площадей подобных треугольников.	1
15	Основные соотношения в прямоугольном треугольнике. Решение прямоугольных треугольников.	1
16	Теорема синусов, теорема косинусов. Решение треугольников.	2
17	Четырёхугольники. Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон.	1
18	Различные формулы для нахождения площадей четырёхугольников. Правильные многоугольники.	2
19	Окружность. Углы в окружности. Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1
20	Свойства касательных. Вписанная и описанная окружности. Длина окружности и дуги. Площадь круга, сегмента и сектора.	2
21	Векторы. Основные формулы. Свойства. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Метод координат.	1
22	Итоговое занятие	1
	ИТОГО	34 часа