

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Игримская средняя общеобразовательная школа № 1**

**Утверждена
приказом № 172 – о от 30.08.2024 г.
Директор школы _____ Л.Ф. Андронюк**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»
11 КЛАСС**

**учитель высшей квалификационной категории
Русеева Н.А.**

Возраст детей: 17 - 18 лет
Срок реализации: 1 год

г.п. Игрим, 2024 г.

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Практикум по решению задач по математике» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

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.

Цель:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать 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 обще учебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Место в учебном плане

Программа «Математика после уроков» реализует общеинтеллектуальное направление внеурочной деятельности.

Программа внеурочной деятельности реализуется в количестве **68 часов, 34 учебных недели, по 2 часа в неделю.**

Требования к уровню подготовки обучающихся

Планируемые результаты освоения курса «Практикум по решению задач по математике»

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

Личностных:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности

познавательные:

1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;

6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные:

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Формы обучения: фронтальная (общеклассная), групповая (в том числе и работа в парах), индивидуальная.

Методы обучения: проблемные жизненные ситуации, обучение через деятельность, групповая и парная работа.

Формы контроля качества усвоения материала: наблюдение, беседа, фронтальный опрос, устный опрос, собеседование, самостоятельная работа, тесты.

Содержание программы

1. Текстовые задачи

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

Основная цель – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

2. Геометрия на плоскости

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

Основная цель – отработать способы решения планиметрических задач, вызывают наибольшие затруднения у старшеклассников

3. Теория многочленов

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

4. Модуль

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

Основная цель – формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

5. Вероятностные задачи

Понятие перестановок, сочетания, размещения, нахождение частоты появления событий, вероятности.

6. Тригонометрия

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Основная цель – систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса.

7. Стереометрия

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел. Основная цель – систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
1	Текстовые задачи	16
2	Геометрия на плоскости	10
3	Теория многочленов	10
4	Модуль	10
5	Вероятностные задачи	8
7	Тригонометрия	8
8	Стереометрия	6
	всего	68

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
Текстовые задачи			
1-2	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси.	2	
3-4	Задачи на части и на разбавление	2	
5-6	Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное движение	2	
7-8	Задачи на конкретную и абстрактную работу	2	
9-10	Решение задач на арифметическую прогрессию	2	
11-12	Решение задач на геометрическую прогрессию	2	
13-16	Комбинированные задачи	4	
Геометрия на плоскости			
17-18	Теоремы синусов и косинусов Свойство биссектрисы угла треугольника	2	
19-20	Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.	2	
21-22	Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников.	2	
23-24	Вписанные и описанные четырехугольники.	2	
25-26	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	2	
Теория многочленов			
27-28	Деление многочлена на многочлен с остатком.	2	
29-30	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	2	
31-34	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	4	

35-36	Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.	2	
Модуль – 10 часов			
37-38	Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.	2	
39-40	Способы решения уравнений с модулем и их систем.	2	
41-42	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	2	
43-44	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	2	
45-46	Модуль в заданиях ЕГЭ.	2	
Вероятностные задачи – 8 часов			
47-50	Классическое определение вероятности	4	
51-54	Теоремы о вероятностях событий	4	
Тригонометрия – 8 часов			
55-56	Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений	2	
57-58	Решение тригонометрических уравнений.	2	
59-60	Решение тригонометрических уравнений.	2	
61-62	Решение заданий ЕГЭ	2	
Стереометрия – 6 часов			
63-64	Многогранники.	2	
65-66	Комбинированные задачи	2	
67-68	Решение заданий ЕГЭ	2	

Перечень учебно-методической литературы

1. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. Учебное пособие для учащихся 7-11 классов. – Челябинск. Взгляд, 2021
2. Шевкин А.В. Сборник задач. 7-11 класс. – М.: ИЛЕКСА, 2021

Интернет – источники

1. <http://sdamgia.ru/>

Материально-техническое обеспечение

1. Компьютер
2. Интерактивная доска
3. Мультимедиа проектор