

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №1 «Академия знаний» имени Н.П. Шевченко»
Старооскольского городского округа

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ «ЦО №1
«Академия знаний»
имени Н.П. Шевченко»
от «31» августа 2021г. №55

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА И ПРАКТИКА»

Срок реализации программы – 1 год

Общее количество часов в год – 68 часов

Количество часов в неделю – 2 часа

Категория участников: обучающиеся 10-х классов

Составитель: Евсюкова Елена Михайловна, учитель математика

Старый Оскол

2021 г.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математика и практика»

Личностные результаты:

- формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности,
- обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения.
- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин Российской Федерации, житель конкретного региона);
- осознание целостности природы, населения и хозяйства Земли, материков, их крупных районов и стран; представление о России как субъекте мирового географического пространства, её месте и роли в современном мире;
- осознание единства географического пространства России как единой среды обитания всех населяющих ее народов, определяющей общность их исторических судеб;
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Познавательные УУД:

- формирование и развитие посредством географического знания познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- умения вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий.

Предметные результаты:

Ученик научится:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе;
- находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе; оценивать свою работу.
- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Ученик получит возможность научиться:

- решать задачи на делимость чисел и отгадывание чисел
- разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;
- решать сложные задачи на движение
- решать логические задачи;
- решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
- пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;
- находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;
- строить плоские и пространственные фигуры; делать оригами, изображать бордюры, орнаменты.
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для

решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при

- необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов

Содержание курса внеурочной деятельности «Математика и практика»

Расширение понятия числа (12 ч)

Приемы быстрого счета. Возведение в квадрат. Извлечение квадратного корня без таблиц и Калькулятора.

Степени и их свойства, квадратный и кубический корни в преобразованиях и тождествах.

Степени и их свойства, квадратный и кубический корни в преобразованиях и тождествах.

Преобразование выражений, содержащих квадратный и кубический корни. Сравнение выражений.

Основная цель – знакомить с рациональными способами применения свойств рациональных и иррациональных чисел.

Функции и графики в уравнениях и задачах (12 ч)

Построение графиков элементарных функций.

Преобразования графиков элементарных функций.

Применение свойств функций в решении задач реальной математики.

Графический способ решения уравнений с параметром.

Основная цель - развитие графических навыков, графический способ решения задач.

3. Теория многочленов (12 ч)

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. 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, а также упрощения рациональных выражений.

4. Геометрия на плоскости (12 ч)

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.

5. Текстовые задачи (14 ч)

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.

Тематическое планирование

№ темы	Название темы	Количество часов
1	Расширение понятия числа	12
2	Функции и графики в уравнениях и задачах	12
3	Теория многочленов	12
4	Геометрия на плоскости	16
5	Текстовые задачи	14
6	Итоговое занятие	2
ИТОГО		68

Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности «Математика и практика» на 2021-2022 учебный год

№ п/п	Наименование разделов	Плановые сроки прохождения	Примечание
1. Расширение понятия числа (12ч)			
1	Приемы быстрого счета. Возведение в квадрат. Извлечение квадратного корня без таблиц и калькулятора		
2	Приемы быстрого счета. Возведение в квадрат. Извлечение квадратного корня без таблиц и калькулятора		
3	Степени и их свойства, квадратный и кубический корни в преобразованиях и тождествах		
4	Извлечение квадратного корня без таблиц и калькулятора		
5	Преобразование выражений, содержащих квадратный и кубический корни. Сравнение выражений		
6	Преобразование выражений, содержащих квадратный и кубический корни. Сравнение выражений		
2. Функции и графики в уравнениях и задачах (12 ч)			
7	Построение графиков элементарных функций		
8	Преобразования графиков элементарных функций		
9	Применение свойств функций в решении задач реальной		

	математики		
10	Применение свойств функций в решении задач реальной математики		
11	Графический способ решения уравнений с параметром		
12	Графический способ решения уравнений с параметром		
Тема 3. Теория многочленов (12 часов)			
13	Делимость многочлена на многочлен с остатком		
14	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.		
15	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.		
16	Формулы сокращенного умножения		
17	Преобразование рациональных выражений		
18	Преобразование рациональных выражений		
Тема 4. Геометрия на плоскости (16 часов)			
19	Теоремы синусов и косинусов		
20	Теоремы синусов и косинусов		
21	Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.		
22	Окружности, вписанные в треугольники и описанные и описанные около треугольника		
23	Окружности, вписанные в треугольники и описанные и описанные около треугольника		
24	Формулы для вычисления площади правильного треугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		
25	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		
26	Комбинированные задачи		
3. Текстовые задачи (14ч)			
27	Способы решения задач на движение и работу. Движение по окружности		
28	Задачи на прогрессии		
29	Прогрессии в задачах реальной математики		

30	Методы решения задач на смеси, сплавы, концентрацию		
31	Методы решения задач на смеси, сплавы, концентрацию		
32	Задачи на проценты		
33	Проценты. Элементы финансовой математики		
Тема 6. Итоговое занятие (2 час)			
34	Обобщение материала по программе курса		
Всего 68 ч			

