

МБОУ «Хиславичская СШ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБОУ «Хиславичская СШ»

Мушкадинова Е. Ю.
Приказ № 86
от 28 августа 2023 г.

Рабочая программа элективного курса
«Практикум по решению задач по математике»
9 класса

Составитель Будакова Е.Ф.

2023 - 2024 учебный год

Планируемые результаты изучения элективного курса «Практикум решения задач» в 9 классе

Личностные результаты:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Межпредметные результаты:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Предметные результаты:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур и тел;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения приближения оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 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;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы арифметической и геометрической прогрессий к решению задач с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Статистика и вероятность. Комбинаторика

Выпускник научится

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Воспитательная составляющая урока

Воспитательный компонент урока реализуется через:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке современных образовательных технологий: информационно-коммуникационные технологии, позволяющие создавать гибкую и открытую среду обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных

ресурсов, систем, что определяет развитие у обучающихся навыков сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способности критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру;

- применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, налаживающих позитивные межличностные отношения и устанавливающие доброжелательную атмосферу во время урока; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; экскурсии, экспедиции, походы, помогающие школьнику расширить свой кругозор, получить новые знания об окружающей его социальной, культурной, природной среде, научиться уважительно и бережно относиться к ней, приобрести важный опыт социально одобряемого поведения в различных внешкольных ситуациях;
- организацию шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- организацию и поддержку исследовательской и проектной деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных, групповых и коллективных проектов, дающих возможность обучающимся приобрести умения самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- применение полипредметного подхода в воспитании – скоординированные усилия учителей-предметников и классных руководителей, позволяющие усилить воспитательный потенциал учебных предметов, показать практическую значимость знаний, развивают способности обучающихся.

Содержание учебного материала

Тема № 1 Действия над числами - 7 час.

Натуральные числа. Действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Делимость чисел. Простые и составные числа. НОК и НОД. Дроби. Действия над дробями. Положительные и отрицательные числа. Действия над положительными и отрицательными числами. Степень с целым показателем. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих корни. Процент. Задачи на проценты.

Тема №2 Буквенные выражения - 3 час.

Допустимые значения выражения. Преобразование алгебраических выражений. Многочлен. Действия над многочленами. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения на множители. Основное свойство дроби. Действия с алгебраическими дробями.

Тема №3 Уравнения. Системы уравнений. - 5 час.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейные уравнения. Квадратные уравнения и способы его решения. Дробно-рациональные уравнения. Системы уравнений и способы их решений.

Тема №4 Текстовые задачи – 3 ч.

Задачи на движение, работу, смеси и сплавы

Тема №4 Неравенства - 3 час.

Неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Решение линейных неравенств. Неравенства второй степени. Системы неравенств.

Тема №5 Числовые последовательности - 2 час.

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессия. Формула n - члена и суммы n - членов арифметической и геометрической прогрессии.

Тема №6 Функции и графики - 4 час.

Функции и их свойства. Способы задания. Область определения и значения функции. График функции. Линейная, квадратичная функции. Функция обратной пропорциональности.

Тема №7 Основные геометрические понятия. Решение задач – 4 ч.

Основные понятия и утверждения геометрии. Геометрические фигуры. Вычисление площадей. Тригонометрия.

Тема № 8 Решение задач с практическим содержанием – 3 ч.***Место предмета в учебном плане***

Согласно учебному плану на элективный курс по математике в 9 классе отводится 0,5 ч в неделю в части предметы по выбору, всего 17 ч.

Элементы финансовой грамотности формируются на каждом уроке через развитие вычислительных навыков, а также при изучении тем «Действия над числами», «Уравнения. Системы уравнений», «Текстовые задачи», «Числовые последовательности», «Функции и графики» и в результате проектной деятельности.

Календарно-тематическое планирование элективного курса 9 класс

№ п/п	Тема урока	Дата	Корректировка
1.	Действия над рациональными числами.		
2.	Действия над рациональными числами.		
3.	Степень с целым показателем. Преобразование выражений, содержащих степени.		
4.	Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих корни.		
5.	Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих корни.		
6.	Процент. Задачи на проценты.		
7.	Процент. Задачи на проценты.		
8.	Преобразование алгебраических выражений		
9.	Преобразование алгебраических выражений		
10.	Основное свойство дроби. Сокращение дробных выражений		
11.	Основное свойство дроби. Сокращение дробных выражений		
12.	Уравнение с одной переменной.		

№ п/п	Тема урока	Дата	Корректировка
13.	Уравнение с одной переменной.		
14.	Системы уравнений и способы их решений.		
15.	Системы уравнений и способы их решений.		
16.	Задачи на движение		
17.	Задачи на работу		
18.	Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы		
19.	Решение неравенств		
20.	Решение неравенств		
21.	Решение систем неравенств		
22.	Числовые последовательности		
23.	Числовые последовательности		
24.	Функции их свойства и графики		
25.	Функции их свойства и графики		
26.	Построение графиков кусочных функций		
27.	Построение графиков кусочных функций		
28.	Основные понятия и утверждения геометрии.		
29.	Вычисление длин, углов, площадей.		
30.	Тригонометрия		
31.	Решение геометрических задач повышенной сложности		
32.	Решение задач с практическим содержанием		
33.	Решение задач с практическим содержанием		
34.	Решение задач с практическим содержанием		

В случае введения карантина в соответствии с техническими возможностями школа применяет электронное обучение – использование информации, содержащейся в базах данных, а также использование информационных технологий и сетей для обработки и передачи информации между обучающимися и учителями.

Используемые ресурсы:

«Российская электронная школа»

«Московская электронная школа»

Яндекс.Учебник

Якласс

Учи.ру

Материалы сайтов ФИС ОКО, ФИПИ для оптимизации подготовки к независимым оценочным процедурам (ВПР, НИКО), ГИА