Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7» г. Тобольск

Рассмотрена
на педагогическом совете
от 10.06.2022 г. протокол № 5

Утверждена
приказом директора
от 23.06.2022 г. №79-О

Рабочая программа

по предметному курсу «Практикум по решению задач повышенной сложности по математике»

Класс: 10а

Количество часов: 16 и 18 (1 час в неделю)

Учитель: Челядинова Ольга Константиновна

Краткое наименование организации: МАОУ СОШ №7
Результат проверки: подпись верна
Сертификат:
Серийный номер сертификата: 43F673E97098220A5676DE385946755DF2E442A3
с 12 ноября 2021 г. 17:36:52 по 12 февраля 2023 г. 17:36:52
ФИО владельца сертификата: Стенникова Анна Николаевна

2022-2023 учебный год

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

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

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» отражают:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) 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;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

Планируемые результаты обучения алгебры и начал математического анализа в 10 классе

Числа и величины

Выпускник научится:

- **оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;**
- **оперировать понятием «комплексное число», выполнять арифметические действия с комплексными числами;**
- **изображать комплексные числа на комплексной плоскости;**

Выпускник получит возможность:

- **использовать различные меры углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;**
- **применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений.**

Выражения

Выпускник научится:

- **оперировать понятием корня n-степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;**
- **применять понятие корня n-степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;**
- **выполнять тождественные преобразования выражений содержащих корень n-степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;**
- **оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;**
- **выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.**

Выпускник получит возможность:

- **выполнять многошаговые преобразования выражений, применять широкий набор способов и приемов;**
- **применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.**

Уравнения и неравенства:

Выпускник научится:

- **решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;**
- **решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;**

- **понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;**
- **применять графические представления для исследования уравнений.**

Выпускник получит возможность:

- **овладеть приемами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;**
- **применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.**

Функции:

Выпускник научится:

- **понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);**
- **выполнять построения графиков функции с помощью геометрических преобразований;**
- **выполнять построения графиков вида у= , степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;**
- **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:

- **проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;**
- **использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов математики.**

Элементы математического анализа:

Выпускник научится:

- **понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной;**
- **решать неравенства методом интервалов;**
- **вычислять производную функции;**
- **использовать производную для построения графиков функции и исследования функции;**
- **понимать геометрический смысл производной;**

Выпускник получит возможность:

- **сформировать представление о пределе функции в точке;**
- **сформировать представление о применении геометрического смысла производной в курсе математики в смежных дисциплинах;**

Элементы комбинаторики, вероятности и статистики:

Выпускник научится:

- **решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;**
- **применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;**
- **использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;**
- **использовать способы представления и анализа статистических данных;**
- **выполнять операции над событиями и вероятностями.**

Выпускник получит возможность:

- **научится специальным приемам решения комбинаторных задач;**
- **характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.**

2.Содержание предметного курса

Текстовые задачи и техника их решения (1 ч)

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приемами (по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их систем. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертеж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

Задачи на движение (4 ч)

Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

Задачи на сплавы, смеси, растворы (4 ч)

Формула зависимости массы или объема вещества от концентрации и массы или объема. Особенности выбора переменных и методика решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

Задачи на работу (3 ч)

Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения. Особенности выбора переменных и методика решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

Задачи на прогрессии (3 ч)

Формула общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Особенности выбора переменных и методика решения задач на прогрессии.

Задачи с экономическим содержанием (2 ч)

Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим

содержанием. Итоговый тест (1ч)

3) Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.
16 часов

№ урока п/п	Дата проведе-ния занятия	Тема урока	Материал, изучаемый на уроке	Материал, который ученик выполняет в качестве домашнего задания
1		Текстовые задачи и техника их решения	1. Презентация 2. Разновидности текстовых задач и техника их решения	Задания на закрепление нового материала
2		Задачи на движение	1. Презентация 2. Методы решения задач на движение	Задания на закрепление нового материала
3		Задачи на движение	Тесты	Дифференцированное задание по карточкам
4		Задачи на движение	Тесты	Индивидуальные задания
5		Задачи на движение	Контрольная работа	
6		Задачи на сплавы, смеси, растворы	1. Презентация 2. Методы решения задач на сплавы, смеси, растворы	Задания на закрепление нового материала
7		Задачи на сплавы, смеси, растворы	Тесты	Дифференцированное задание по карточкам
8		Задачи на сплавы, смеси, растворы	Тесты	Индивидуальные задания
9		Задачи на сплавы, смеси, растворы	Контрольная работа	
10		Задачи на работу	1. Презентация	Задания на закрепление нового материала

			2. Методы решения задач на работу	
11		Задачи на работу	Тесты	Дифференцированное задание по карточкам
12		Задачи на прогрессии	1. Презентация 2. Методы решения задач на прогрессии	Задания на закрепление нового материала
13		Задачи на прогрессии	Тесты	Дифференцированное задание по карточкам
14		Задачи с экономическим содержанием	1. Презентация 2. Методы решения задач с экономическим содержанием	Задания на закрепление нового материала
15 16		Задачи с экономическим содержанием Итоговый тест	Тесты	

18 часов

№ урока п/п	**Дата проведе-ния занятия**	**Тема урока**	**Материал, изучаемый на уроке**	**Материал, который ученик выполняет в качестве домашнего задания**
1		Текстовые задачи и техника их решения	1. Презентация 2. Разновидности текстовых задач и техника их решения	Задания на закрепление нового материала
2		Задачи на движение	1. Презентация 2. Методы решения задач на движение	Задания на закрепление нового материала
3		Задачи на движение	Тесты	Дифференцированное задание по карточкам
4		Задачи на движение	Тесты	Индивидуальные задания
5		Задачи на движение	Контрольная работа	

6		Задачи на сплавы, смеси, растворы	1. Презентация 2. Методы решения задач на сплавы, смеси, растворы	Задания на закрепление нового материала
7		Задачи на сплавы, смеси, растворы	Тесты	Дифференцированное задание по карточкам
8		Задачи на сплавы, смеси, растворы	Тесты	Индивидуальные задания
9		Задачи на сплавы, смеси, растворы	Контрольная работа	
10		Задачи на работу	1. Презентация 2. Методы решения задач на работу	Задания на закрепление нового материала
11		Задачи на работу	Тесты	Дифференцированное задание по карточкам
12		Задачи на работу	Проверочная работа	
13		Задачи на прогрессии	1. Презентация 2. Методы решения задач на прогрессии	Задания на закрепление нового материала
14		Задачи на прогрессии	Тесты	Дифференцированное задание по карточкам
15		Задачи на прогрессии	Проверочная работа	
16		Задачи с экономическим содержанием	1. Презентация 2. Методы решения задач с экономическим содержанием	Задания на закрепление нового материала
17 18		Задачи с экономическим содержанием Итоговый тест	Тесты	