

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1
с углублённым изучением отдельных предметов»

Принята решением
педагогического совета
протокол
от 30 августа 2023 г. № 1

приказом директора
МБОУ «СОШ № 1 с
углублённым изучением
отдельных предметов»
от 30 августа 2023 г. №01-
08/169

Рабочая программа элективного курса
«Избранные вопросы математики»

10 класс

Составитель:
Сорокина И.Е.

Срок реализации:
2023 /2024уч. г.

г. Великий Устюг
2023 год

Введение

Рабочая программа по факультативу «Избранные вопросы математики» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации, утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р;
- приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Программы общеобразовательных учреждений 10 – 11 классы, составитель Бурмистрова Т.А., М. «Просвещение», 2016
- Письмо Департамента образования Вологодской области от 10.01.2017 № ИХ.20-0036/17 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке и реализации рабочих программ по учебным предметам, курсам при реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования»;
- Положение о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) МБОУ «СОШ №1 с углублённым изучением отдельных предметов»

Программы общеобразовательных учреждений 10 – 11 классы, составитель Бурмистрова Т.А., М. «Просвещение», 2016

Обучение реализуется по учебникам, выпускаемым издательством «Просвещение»: Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и углубленный уровни / С.М. Никольский, МК. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин- М. «Просвещение», 2020г.

Геометрия. 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и углубленный уровни / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С Б. Кадомцев и др.- М.: «Просвещение», 2019 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Личностные результаты обучения:

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;

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность

и

способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах

деятельности;

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;

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического

творчества;

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

Метапредметные результаты обучения:

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;

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

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;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий

(далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач

с соблюдением техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

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.

Предметные результаты обучения:

умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую

информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи

с

применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования,

доказательства

математических утверждений;

овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

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 плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
 - умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей;
 - умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
 - умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
 - умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
 - умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов

Формы организации учебных занятий

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на занятиях являются лекции, практикум, тренинги по использованию методов поиска решений, творческие задания. На всех типах занятий предполагается активный диалог с учащимися. Ученики самостоятельно, в микрогруппах, в сотрудничестве с учителем выполняют различные задания в соответствии со своими познавательными приоритетами и возможностями, на занятиях организуется обсуждение результатов этой работы, а также разнообразных творческих заданий.

Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего решения). Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение задач ЕГЭ.

Данный факультатив предназначен для учащихся 10 классов. На его изучение отводится 34 часа (1 час в неделю).

Содержание программы

Тема 1. Решение задач на движение. (3ч)

При решении задач «на движение» вводят в рассмотрение s – путь, v - скорость, t - время, необходимое для прохождения этого пути, после чего составляют уравнение или систему уравнений.

Тема 2. Решение задач на работу. (3ч)

При решении задач «на работу» рассматривают части всей работы, выполняемые в тот или иной срок. Рассмотрение частей позволяет просто составить систему уравнений.

Тема 3. Решение задач на проценты. (5ч)

Экономические задачи, т.е. задачи, в которых речь идет о вкладах в банк под тем или иным процентом, вызывают большие трудности.

Тема 4. Решение задач на смеси и сплавы. (4 ч)

Задачи «на смеси» и «на сплавы» вызывают психологические трудности, связанные с нечетким химических процессов, возможно происходящих при смешивании. Надо иметь в виду, что в задачах такого рода, никаких химических процессов, влияющих на количественные соотношения задачи, не происходит.

Тема 5. Решение задач по теории вероятности. (4 ч)

Решение комбинаторных задач. Сложение и умножение вероятностей. Понятие и свойства вероятности события. Решение задач на определение относительной частоты события и условной вероятности события.

Тема 6. Уравнения. Системы уравнений (5 ч)

Решение рациональных, иррациональных, и тригонометрических уравнений.. Равносильность уравнений, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем.

Тема 7. Неравенства (6 часов)

Решение рациональных, иррациональных и тригонометрических неравенств. Решение показательных, логарифмических неравенств. Равносильность неравенств, систем. Решение систем неравенств с одной переменной. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.

Тема 8.Планиметрия (3 часа)

Геометрия на плоскости. Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной

окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. Вписанные и описанные многоугольники. Геометрические места точек. Выявление характерных особенностей заданной конфигурации. Геометрические методы решения задач.

Тематическое планирование

| № занят. | Тема | Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания |
|----------|--|---|
| | Тема 1. Решение задач на движение. (3ч) | Беседа, направленная на формирование мировоззрения, |
| | Тема 2. Решение задач на работу. (3ч) | соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, |
| | Тема 3. Решение задач на проценты. (5ч) | основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, |
| | Тема 4. Решение задач на смеси и сплавы. (4ч) | осознание своего места в поликультурном мире; |
| | Тема 5. Решение задач по теории вероятности. (4ч) | Дискуссия, направленная на формирование нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей; |
| | Тема 6. Уравнения. Системы уравнений (5 часов) | Дискуссия, направленная на формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; |
| | Тема 7. Неравенства (6 часов) | готовность и, способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; |
| | Тема 8.Планиметрия (3 часа) | Проектное задание, направленное на формирование навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; Учебные задачи, направленные на формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>общественной деятельности;</p> <p>Учебные задачи, направленные на формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;</p> <p>Учебные задачи, направленные на формирование осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p> |
|--|--|--|

Литература

- 1 Шарьгин И. Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учебное пособие для 10 класса средней школы. М.: «Просвещение», 1989
- 2 Башмаков М.И. Уравнения и неравенства. М., 1983 г.
- 3 Бочковская О.Т. Решение задач как средство развития логического мышления. /Под ред. А.С.Пчелко. – М., 1949 г.
- 4 Бронштейн С.С. Методика алгебры. – М., 1985 г.
- 5 Герасименко И.Ф. Составление задач учащимися как способ обучения их умениям применять теоретические знания на практике. Умственное развитие учащихся в процессе обучения. Волгоград, 1967 г.
- 6 Семенов Е.М. Развитие логического мышления учащихся в процессе решения арифметических задач. М., 1964 г.
- 7 Турецкий Е.Н. Формирование у учащихся восьмилетней школы навыков алгебраического метода решения текстовых задач. Ташкент, 1968 г.
- 8 Фридман Л.М. Графическое решение текстовых задач. М., 1958 г.
- 9 Фридман Л.М. Сюжетные задачи по математике. История, теория, методика. – М., Школьная пресса, 2002 г.
- 10 Фридман Л.М., Левочкина А.Я., Таравкова Л.М. Опыт формирования у учащихся общего подхода к решению текстовых задач. Актуальные психолого-педагогические проблемы обучения и воспитания. М., 1973 г.
- 11 Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. М., 1989 г.