Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение городского округа Долгопрудного средняя общеобразовательная школа №1 (МАОУ школа №1)



Рабочая программа курса «Решение заданий повышенной сложности по математике» для 10-11 классов 2023-2024 уч.год (дополнительные платные образовательные услуги)

Учитель: Полякова Анна Климентьевна высшая квалификационная категория

Пояснительная записка.

Курс «Решение заданий повышенной сложности по математике» разработан на основе учебных пособий:

- А.А.Прокофьев, А.Г.Корянов «Математика. Решение неравенств с одной переменной;
- А.А.Прокофьев, А.Г.Корянов «Математика. Решение планиметрических задач;
- А.А.Прокофьев, А.Г.Корянов «Математика. Социально-экономические задачи;
- А.А.Прокофьев, А.Г.Корянов «Математика. Многогранники и круглые тела;
- А.А.Прокофьев, А.Г.Корянов «Математика. Задачи на целые числа;
- Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова Математика. Задания с развернутым ответом;
- Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова Математика. Решение задач по стереометрии методом координат;
- Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова Математика. Сечения многогранников;
- Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова Математика. Задачи с экономическим содержанием;
- Е.В.Потоскуев. Решение задач по стереометрии. Практикум.

Содержание курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает углубленный курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа и геометрии системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Предлагаемый курс позволяет осуществлять задачи профильной подготовки старшеклассников.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности повышенный.

Рабочая программа курса рассчитана на два года обучения, 1 час в неделю, всего в объеме 67 часов — 34 часа в 10-м классе и 33 часа в 11-м классе.

Цель курса - создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

1.Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях ее развития и применения.

Метапредметные результаты:

- 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, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- ullet умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;
- владение языковыми средствами умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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;
- умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять результаты деятельности, в том числе с использованием средств ИКТ.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей.

2.Содержание курса

Социально-экономические задачи.

Экономико-математические модели:

- простейшие задачи на проценты;
- пропорциональное деление величины;
- процентное изменение величины;
- проценты и соотношения между величинами;
- формула простых процентов; шеометрические методы решения неравенств
- формула сложных процентов;
- обобщенная формула сложных процентов;
- задачи с целочисленными переменными;
- задачи на оптимизацию;
- средние величины;
- числовые характеристики дискретной случайной величины.

Сюжетные задачи:

- задачи о вкладах;
- задачи о кредитах;
- торгово-денежные отношения;
- курсы валют;
- инфляционные процессы;
- выборы и социологические опросы.

Решение неравенств с одной переменной

- сравнение числовых выражений;
- область определения выражений;
- алгебраические методы решения неравенств;
 - о сведение неравенств к равносильной системе или совокупности систем;
 - о метод замены;
 - о разбиение области определения неравенства на подмножества;
- функционально-графические методы решения неравенств;
- геометрические методы решения неравенств;

Задачи на целые числа

- делимость целых чисел;
- десятичная запись натурального числа;

- сравнения;
- выражения с числами;
- выражения с переменными;
- уравнения неравенства в целых числах;
- суммирование чисел;
- среднее арифметическое и среднее геометрическое чисел;
- неравенства и оценки;
- арифметическая прогрессия;
- геометрическая прогрессия;
- последовательности общего вида;

Решение планиметрических задач

- треугольник;
- окружность и круг;
- взаимное расположение треугольника и окружности;
- взаимное расположение двух окружностей;
- выпуклые многоугольники;
- взаимное расположение выпуклого четырехугольника и окружности;

Сечения многогранников

- задачи на построение;
- задачи на вычисление;

Решение задач по стереометрии методом координат

- угол между прямыми;
- угол между прямой и плоскостью;
- угол между плоскостями;
- расстояние от точки до прямой;
- расстояние от точки до плоскости;
- расстояние между двумя скрещивающимися прямыми;
- площади;

Многогранники и круглые тела

- расстояния и углы;
- площади и объемы многогранников;
- круглые тела.

3.Тематическое планирование 10 класс

Ŋoౖ Тема Количество часов Социально-экономические задачи 1. 7 2. 8 Решение неравенств с одной переменной 3. 5 Задачи на целые числа Решение планиметрических задач 8 4. 5. Сечения многогранников 6 ИТОГО 34

11 класс

Nº	Тема	Количество часов
	Решение неравенств с одной переменной	12
	Решение планиметрических задач	3

Решение задач по стереометрии методом координат	7
Многогранники и круглые тела	7
Сечения многогранников	1
Социально-экономические задачи	2
Задачи на целые числа	1
ИТОГО	33