

**Автономная некоммерческая организация
«Общеобразовательная школа-интернат
«Дубравушка»**

249033, Калужская область, г. Обнинск, Пионерский проезд 29 тел./факс: (484) 395 88 55, 399 71 71
Web-сайт www.dubravushka.ru; e-mail: school@dubravushka.ru

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
Протокол № 01
от «30» августа 2023 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО «Общеобразовательная
школа-интернат «Дубравушка»
 Ю. В. Кравцова
Приказ № 110 от «30» августа 2023 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 017B09AF00ABAF948B4C7878EF155C2A9A
Владелец: АНО "ОШИ "ДУБРАВУШКА"
Действителен: с 16.02.2023 до 16.05.2024

**Рабочая программа внеурочной деятельности
«Решение нестандартных задач»
для обучающихся 5-9 классов**

2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для обучающихся 5–9 классов разработана на основе требований ФГОС ООО. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

В процессе решения нестандартных задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Приоритетными *целями* освоения данного курса в 5–9 классах являются:

-формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

-подведение обучающихся на повышенном уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

-развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

-формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

МЕСТО КУРСА В ПЛАНЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Курс внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач»

рассчитан на освоение в 5-9 классах по 1 часу в неделю, 5класс-34 часа, 6 класс-34 часа, 7класс-34 часа, 8 класс – 34 часа, 9 класс- 33 часа.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 класс

Натуральные чисел и действия над ними. Счет и десятичная система счисления. Сравнение и округление натуральных чисел. Приближенные значения чисел. Способы сравнения натуральных чисел друг с другом и с нулём. Шкала приборов

Сюжетные задачи, решаемые с конца. Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах. Решение задач разных типов арифметическим способом. Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели. Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

6 класс

Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние. Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений.

Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа. Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары). Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. Графы и их применение в решении задач. Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование. Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.

7 класс

Арифметические и алгебраические выражения. Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции. Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу. Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни

Решение задач на вероятность событий в реальной жизни. Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики. Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы. Решение геометрических задач исследовательского характера.

8 класс

Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем. Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни. Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Нахождение наибольшего или наименьшего значения квадратного трёхчлена. Общий вид квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство. Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах. Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур. Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события. Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.

9 класс

Представление данных в виде таблиц. Представление данных в виде диаграмм. Среднее арифметическое числового набора. Свойства среднего арифметического. Медиана числового набора. Задачи с лишними данными. Решение типичных задач через систему линейных уравнений. Решение задач на смеси и сплавы. Решение экономических задач алгебраическим способом

Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме. Решение стереометрических задач. Вероятностные, статистические явления и зависимости.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Освоение курса внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, мета предметных и предметных образовательных результатов:

личностные результаты

Личностные результаты освоения программы курса характеризуются:

-проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

-готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

-установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

-способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

-ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

-готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

-ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

метапредметные результаты

Базовые логические действия:

-выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

-воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

-выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

-делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

-разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

-выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

-использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

-проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

-самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

-прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

-выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

-выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

-выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

-оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Общение:

-воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

-в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

-представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

-участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Самоорганизация:

-самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

-владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

-предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы деятельности на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

-оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Тематическое планирование

5 класс

Темы	Основное содержание	Характеристика деятельности обучающихся.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система	Десятичная системы счисления.	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел. Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1027737?menuReferer=catalogue

счисления. 10ч.		Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении. Использовать правило округления натуральных чисел. Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней.	
Сюжетные задачи, решаемые с конца. 4ч.	Решение сюжетных задач.	Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1055774?menuReferrer=catalogue
Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. 4ч.	Решение задач Пуассона.	Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2333715?menuReferrer=my_materials
Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду 5ч.	Решение логических задач.	Моделировать ход решения задачи	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2560933?menuReferrer=catalogue
Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели. 5ч.	Геометрические фигуры.	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность. Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры. Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса. Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2335749?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2335749?menuReferrer=catalogue
Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего	Размеры объектов.	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/239777?menuReferrer=catalogue

мира. 2ч			
Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. 4ч.	Работа с таблицами, диаграммами, графиками.	Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов. Решать задачи разными способами, сравнивать - способы решения задачи, выбирать рациональный способ	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/888186?menuReferrer=catalogue
	Всего часов	34	

6 класс

Темы	Основное содержание	Характеристика деятельности обучающихся.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние. 4ч.	Числа и единицы.	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени. Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий. Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, выдвигать и обосновывать гипотезы. Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач. Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483093?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/69455?menuReferrer=catalogue
Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем. 6ч.	Вычисление величин, пропорции, прямо пропорциональность.	Выполнять арифметические действия по решению пропорциональных отношений	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2333715?menuReferrer=my_materials
Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа. 8ч.	Решение задач. Проценты, Пропорции.	Выполнять арифметические действия при решении задач арифметическим способом	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/5383?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/239777?menuReferrer=catalogue
Инварианты: задачи на	Решение задач на четность	Выполнять арифметические действия при решении задач на четность	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/59775

четность (чередование, разбиение на пары). 2ч.			?menuReferrer=catalogue
Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. 3ч.	Решение задач с помощью таблиц.	Выполнять арифметические действия при решении задач с помощью таблиц	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/59775?menuReferrer=catalogue
Графы и их применение в решении задач. 1ч.	Графы.	Выполнять арифметические действия	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/471420?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9621022?menuReferrer=catalogue
Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование. 6ч.	Свойства фигур.	Выполнять действия при построении и изучении свойств фигур	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2346917?menuReferrer=catalogue
Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности. 4ч.	Логика, теория вероятности.	Решение задач на логику	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26793?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2113580?menuReferrer=catalogue
	Всего часов	34	

7 класс

Темы	Основное содержание	Характеристика деятельности обучающихся.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений. 8	Арифметические и алгебраические выражения.	Выполнять арифметические действия с арифметическими и алгебраическими выражениями	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2459349?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2594599?menuReferrer=catalogue
Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции. 4ч.	Линейная функция	Моделирование решений с помощью линейной функции	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2116188?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/59647?menuReferrer=catalogue
Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на	Решение задач на движение	Решение задач	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2377883?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2285896?menuReferrer=catalogue

совместную работу. 5ч.			
Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. 6ч.	Геометрические задачи, свойства фигур.	Решение геометрических задач	https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/1810235?menuReferer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/178739?menuReferer=catalogue
Решение задач на вероятность событий в реальной жизни. 2ч.	Вероятность в реальной жизни.	Решение задач на вероятность	https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/2113580?menuReferer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/497182?menuReferer=catalogue
Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики. 1ч	Теория множеств.	Выполнять арифметические действия	https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/2039105?menuReferer=cataloguesценарий
Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы. 3ч.	Статистика, линейные диаграммы, гистограммы.	Выполнять действия с: текстами, таблицами, столбчатыми и линейными диаграммами, гистограммами	https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/26793?menuReferer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_viw/atomic_objects/8591447?menuReferer=catalogue
Решение геометрических задач исследовательского характера. 5ч.	Геометрические задачи исследовательского характера.	Решение геометрических задач	https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/1775309 https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/460375
	Всего часов	34	

8 класс

Темы	Основное содержание	Характеристика деятельности обучающихся.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем. 2ч.	Информация. Разновидности диаграмм.	Выполнять действия с: текстами, таблицами, столбчатыми и линейными диаграммами, гистограммами	https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/35405?menuReferer=catalogue
Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и	Расстояние, применение формул в повседневной жизни.	Вычисления	https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/2032899?menuReferer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_viw/lesson_templates/56548?menuReferer=catalogue

применение формул в повседневной жизни.2ч.			
Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.6ч.	Уравнения, различные методы их решения.	Решение квадратных уравнений	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2166163?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1619553?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576187?menuReferrer=catalogue
Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство.6ч.	Теорема Пифагора, равенство, относительное расположение	Использование теоремы Пифагора в практической деятельности	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1387201?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1722229?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1100778?menuReferrer=catalogue
Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах 6ч.	Переменные в различных процессах.	Выполнение вычислений с переменными	https://goo.su/Ah80 https://goo.su/hfv6zR https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8625505
Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.3ч.	Трёхмерное изображение, построение фигур.	Практические задания на построение фигур	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2291098?menuReferrer=catalogue
Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события 4ч.	Ошибки измерения.		https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/497182?menuReferrer=catalogue
Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования 6ч.	Моделирование в решении задач.	Решение типичных математических задач	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/29344?menuReferrer=catalogue
	Всего часов	34	

9 класс

Темы	Основное содержание	Характеристика деятельности обучающихся.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Представление данных в виде таблиц. Простые и	Таблицы. Простые и сложные вопросы.	Выполнять действия с таблицами	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/35405?menuReferrer=catalogue

сложные вопросы 2ч			
Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы 3ч	Диаграммы.	Выполнять действия с: диаграммами, гистограммами	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/35405?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/858794?menuReferrer=catalogue
Построение мультипликативной модели с тремя составляющими 4ч	Мультипликативная модель с тремя составляющими.	Построение моделей	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2482125?menuReferrer=catalogue
Задачи с лишними данными.4ч.	Лишние данные.	Решение задач с лишними данными	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1104424
Решение типичных задач через систему линейных уравнений 6ч	Линейные уравнения.	Решение задач	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1437290 https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9372643
Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов .5ч	Смысл числа, вычисления в уме.	Вычисления в уме, разумность результатов	https://uchebnik.mos.ru/material_view/29587
Решение стереометрических задач. 4ч.	Стереометрия.	Решение стереометрических задач.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2291098?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3736?menuReferrer=catalogue
Вероятностные, статистические явления и зависимости.5ч.	Вероятность и статистика, явления, зависимость.	Анализ, выявление вероятностных, статистических явлений.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/497182?menuReferrer=catalogue https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1771831?menuReferrer=catalogue
	Всего часов	33	