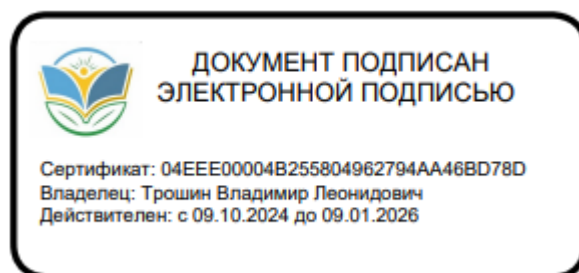


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ «ЗДОРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ» С. УСАДЫ ЛАИШЕВСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Рассмотрена и принята  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 1 от 29 августа 2025 года

Утверждено и введено в действие  
приказом МБОУ «Многопрофильный лицей  
«Здоровое поколение» с. Усады  
Лаишевского муниципального района  
Республики Татарстан  
№ 135 О.Д. от «29» августа 2025 г.  
В.Л. Трошин



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному курсу «Математическое моделирование»

за курс основного общего образования

8 класс

Составитель: Мигачева Галина Анатольевна, учитель математики высшей  
квалификационной категории

Год разработки рабочей программы: 2025

Программа учебного курса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО), в том числе федеральной рабочей программы (ФРП) по учебному предмету «Математика».

Реализация программы курса обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Учебный курс «Математическое моделирование» направлен на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; формирование личных мотивов для получения математических знаний и навыков; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности; ценностное отношение к достижениям России в математике, использование этих достижений в сфере экономики;

### **3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений математики и прикладных дисциплин; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, стремление проявлять качества творческой личности;

### **5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания для создания здорового и безопасного образа жизни; ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), активное неприятие

вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

### **6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов с учетом особенностей современного рынка труда; формирование мотивации к эффективному труду и постоянному профессиональному росту;

### **7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

## **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития математики, понимание значимости математики для развития цивилизации, понимание языка социально-экономической коммуникации; получение опыта самостоятельной исследовательской деятельности индивидуально и в группе.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения учебного курса на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, 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; проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы; выбирать рациональный способ решения учебной задачи, развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, в том числе учебно-познавательных.

#### **Базовые исследовательские действия:**

развивать навыки разрешения проблем разного уровня сложности, способность и готовность к самостоятельному поиску методов проблемы; формировать умение строить гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного эксперимента, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; строить прогноз возможного развития эксперимента, формировать умение применять научную терминологию, ключевые понятия и методы экономики, прививать научный тип мышления.

#### **Работа с информацией:**

выбирать информацию из различных источников информации: учебных пособий, журналов, научно-популярной литературы, математических справочников, электронных библиотек, интернет-ресурсов, анализировать, систематизировать и интерпретировать полученную информацию, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость; выбирать оптимальную форму представления информации: таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

точно и грамотно выражать свою точку зрения, давать пояснения каждому этапу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, учитывая интересы других участников диалога, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме с аргументацией формулировать разногласия, свои возражения;

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

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

использовать знания по математике для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях, составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации, расширять рамки предметных знаний на основе личных предпочтений.

#### **Самоконтроль:**

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения задач; давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в свою деятельность, оценивать соответствие полученных результатов целям, находить ошибки в решении, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, принимать аргументы сверстников и взрослых при анализе результатов своей деятельности.

#### **Совместная деятельность:**

выбирать тему и методы совместных действий коллектива с учетом общих интересов и индивидуальных возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, составлять план совместной работы, распределять роли внутри коллектива, координировать действия по достижению цели, анализировать процесс и результаты работы, обобщать мнения участников коллектива; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), проявляя творчество, воображение и инициативу, предлагать темы новых проектов, опираясь на идеи новизны, оригинальности, практической значимости.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по программе учебного курса «Математическое моделирование»:

- умение решать задачи методом математического моделирования;
- умение строить математические модели по условию текстовых задач;
- овладение методами решения задач с использованием графических интерпретаций;
- осуществление выбора метода решения задачи и обоснование его;
- выбор оптимальных путей решения задачи;
- умение использовать метод перебора вариантов, метод логических рассуждений;
- умение различать геометрические фигуры в конфигурации сложных построений;
- умение применять свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач с практическим содержанием;
- определять ГМТ по заданным условиям;
- выполнять построения с помощью циркуля и линейки.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

### **8 класс**

#### **Понятие модели. Математическое моделирование**

Математическое моделирование. Понятие модели. Примеры моделей. Алгоритм построения моделей. Анализ результатов. Моделирование текстовых задач. Уравнение – как математическая модель. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

#### **Моделирование геометрических задач**

Многоугольники. Пропорциональные отрезки. Свойство углов. Свойства равнобедренного треугольника. Практико-ориентированные задачи на равенство треугольников. Теорема Пифагора. Метод удвоения медианы. Центр масс. Середины отрезков в многоугольниках. Площади.

#### **Олимпиадная геометрия**

Вспомогательный треугольник. Вписанные и описанные многоугольники. Лемма о «трезубце», лемма о медиане. Окружность Эйлера.

#### **Геометрические места точек (ГМТ)**

Кривая на плоскости. Циркуль для вычерчивания кривых. ГМТ на плоскости. Задачи на отыскание ГМТ. Геометрические неравенства.

#### **Некоторые понятия стереометрии**

Развертки объемных тел; призма, пирамида, цилиндр, конус. Стереометрические тела в архитектуре. Стереометрические тела в механике. Различные задачи на комбинации тел.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ «ЗДОРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ» С. УСАДЫ ЛАИШЕВСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

|                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Рассмотрено</b><br>Руководитель МО<br><br>_____<br>/ _____ /<br>Протокол № _____<br>от «__» _____ 202__ г. | <b>Согласовано</b><br>Зам. директора по УР<br><br>_____<br>/ _____ /<br>«__» _____ 202__ г. | <b>Утверждаю</b><br>Директор МБОУ<br>«Многопрофильный лицей<br>«Здоровое поколение»<br>с. Усады<br>Лаишевского МР РТ<br>_____<br>/Трошин В.Л./<br>Приказ № _____<br>от «__» _____ 202__ г. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Приложение к рабочей программе  
по учебному курсу «Математическое моделирование»  
за курс основного общего образования

8 класс

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

по учебному курсу «Математическое моделирование» в 8 классе

Составитель: учитель математики высшей квалификационной категории

Мигачева Галина Анатольевна

2025 - 2026 учебный год

**Календарно-тематическое планирование  
по учебному курсу «Математическое моделирование»**

Количество часов в неделю/год: \_\_1\_\_ / \_\_\_\_34\_\_

**Математическое моделирование, 8 класс**

| №  | Раздел. Тема урока                                                      | Кол-во часов | Дата проведения |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|------|
|    |                                                                         |              | план            | факт |
|    | <b>Понятие модели. Математическое моделирование</b>                     |              |                 |      |
| 1  | Вводное занятие. Занимательная математика                               | 1            | 03.09           |      |
| 2  | Математическое моделирование. Понятие модели. Примеры моделей           | 1            | 10.09           |      |
| 3  | Алгоритм построения модели. Анализ результатов                          | 1            | 17.09           |      |
| 4  | Моделирование текстовых задач. Уравнение как математическая модель      | 1            | 24.09           |      |
|    | <b>Моделирование геометрических задач</b>                               |              |                 |      |
| 5  | Моделирование геометрических задач. Свойства некоторых многоугольников  | 1            | 01.10           |      |
| 6  | Теорема Вариньона и не только                                           | 1            | 08.10           |      |
| 7  | Вокруг равнобедренного треугольника                                     | 1            | 15.10           |      |
| 8  | Вспомогательный равнобедренный треугольник                              | 1            | 22.10           |      |
|    | <b>Моделирование геометрических задач</b>                               |              |                 |      |
| 9  | Магия середины: свойство средней линии                                  | 1            | 12.11           |      |
| 10 | Магия середины: удвоение медианы                                        | 1            | 19.11           |      |
| 11 | Магия середины: практикум по решению задач                              | 1            | 26.11           |      |
| 12 | Практикум по решению задач. Середины сторон параллелограмма и трапеции  | 1            | 03.12           |      |
| 13 | Практико-ориентированные задачи на применение свойств четырехугольников | 1            | 10.12           |      |
| 14 | Решение олимпиадных задач                                               | 1            | 17.12           |      |
| 15 | Решение олимпиадных задач                                               | 1            | 24.12           |      |
|    | <b>Моделирование геометрических задач</b>                               |              |                 |      |

|    |                                                                                                 |   |       |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|--|
| 16 | Моделирование геометрических задач с использованием теоремы Пифагора                            | 1 | 14.01 |  |
| 17 | Различные подходы к доказательству теоремы Пифагора                                             | 1 | 21.01 |  |
| 18 | Пропорциональные отрезки                                                                        | 1 | 28.01 |  |
| 19 | «Метод рычага» и пропорциональность                                                             | 1 | 04.02 |  |
| 20 | Практикум по решению задач: пропорциональность                                                  | 1 | 11.02 |  |
| 21 | Моделирование геометрических задач. Равновеликие фигуры                                         | 1 | 18.02 |  |
| 22 | Знакомая и незнакомая площадь: перекраивание фигур                                              | 1 | 25.02 |  |
| 23 | Знакомая и незнакомая площадь: лемма о медиане и «трезубце»                                     | 1 | 04.03 |  |
| 24 | Знакомая и незнакомая площадь: практикум по решению задач                                       | 1 | 11.03 |  |
| 25 | Практико-ориентированные задачи на применение площадей                                          | 1 | 18.03 |  |
|    | <b>Геометрические места точек (ГМТ)</b>                                                         |   |       |  |
| 26 | Кривая на плоскости. Циркуль для вычерчивания кривых. Геометрические места точек в окружности   | 1 | 08.04 |  |
| 27 | Геометрические места точек на плоскости                                                         | 1 | 15.04 |  |
|    | <b>Некоторые понятия стереометрии</b>                                                           |   |       |  |
| 28 | Развертки объемных тел: призма, пирамида. Измерения на развертке                                | 1 | 22.04 |  |
| 29 | Развертки объемных тел: цилиндр, конус. Измерения на развертке                                  | 1 | 29.04 |  |
| 30 | Стереометрические тела в архитектуре. Изготовление геометрических объемных тел и комбинаций тел | 1 | 06.05 |  |
| 31 | Стереометрические тела в механике                                                               | 1 | 13.05 |  |
| 32 | Комбинации стереометрических тел                                                                | 1 | 20.05 |  |
| 33 | Повторение изученного                                                                           | 1 |       |  |
| 34 | Повторение изученного                                                                           | 1 |       |  |

**Лист изменений в календарно-тематическом планировании**

| Класс | Название раздела / темы | Дата проведения по плану | Причина корректировки | Дата проведения по факту | Согласование с зам. директора по УР |
|-------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |
|       |                         |                          |                       |                          |                                     |