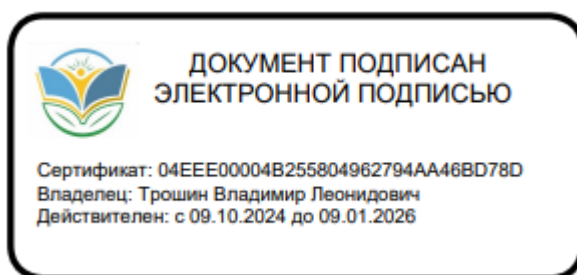


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ «ЗДОРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ» С. УСАДЫ ЛАИШЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

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: олимпиадная математика
по модели «Школково»

за курс основного общего образования

5 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: олимпиадная математика по модели «Школково» направлен на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Программа рассчитана на три года обучения.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, к осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общества;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эмоциональному (эстетическому) восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Средством достижения этих результатов является:

- формат урока, предполагающий обсуждение идей и решений задач;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначального представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятной информации;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах, формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач, олимпиадных математических задач, и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами;
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать комбинаторные задачи;
- умения применять изученные понятия, результаты из различных разделов курса, в том числе задачи, не сводящиеся к непосредственному применению известных алгоритмов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

1 год обучения

Тема 1. Логика и методы решения олимпиадных задач (9+9 часов)

Инвариант. Принцип Дирихле. Оценка и пример. Анализ с конца. Использование таблиц, схем, рисунков. Метод «от противного». Подсчёт двумя способами.

Тема 2. Комбинаторика (8+8 часов)

Круги Эйлера. Конструкции и процессы. Правила сложения и умножения. Построение примера. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Алгоритмы. Применение данных знаний для решения олимпиадных задач.

Тема 3. Делимость (4+4 часов)

Чётность. Десятичная запись числа. Свойства делимости. Применение свойств делимости целых чисел для решения олимпиадных задач.

Тема 4. Занимательная геометрия (5+5 часов)

Клетчатые фигуры. Геометрические конструкции. Примеры и контрпримеры. Задачи на разрезание, перекладывание фигур. Развитие геометрического воображения.

Тема 5. Занимательная арифметика и алгебра (8+8 часов)

Ребусы. Задачи на движение. Текстовые задачи. Сравнения. Занимательные задачи на вычисления. Применение алгебры к олимпиадным задачам. Метод введения переменной. Эффект ± 1 .

2 год обучения

Тема 1. Логика и методы решения олимпиадных задач (9+9 часов)

Инвариант. Принцип Дирихле. Оценка и пример. Анализ с конца. Использование таблиц, схем, рисунков. Метод «от противного». Подсчёт двумя способами. Умение выводить следствия и строить отрицание к утверждению. Обсуждение разных подходов, культура математического диалога.

Тема 2. Комбинаторика (8+8 часов)

Круги Эйлера. Конструкции и процессы. Правила сложения и умножения. Построение примера. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Алгоритмы. Применение данных знаний для решения олимпиадных задач.

Тема 3. Делимость (4+4 часов)

Чётность. Десятичная запись числа. Свойства делимости. Признаки делимости чисел. Применение признаков делимости чисел. Применение свойств делимости целых чисел для решения олимпиадных задач.

Тема 4. Занимательная геометрия (5+5 часов)

Клетчатые фигуры. Геометрические конструкции. Примеры и контрпримеры. Задачи на разрезание, перекладывание фигур. Развитие геометрического воображения. Применение школьного курса планиметрии к решению занимательных, практических и олимпиадных задач, в том числе задач на клетчатой бумаге.

Тема 5. Занимательная арифметика и алгебра (8+8 часов)

Ребусы. Задачи на движение. Текстовые задачи. Умение сравнивать и оценивать величины, в том числе в практических задачах. Занимательные задачи на вычисления. Применение алгебры к олимпиадным задачам. Метод введения переменной. Задачи на проценты. Эффект ± 1 .

3 год обучения

Тема 1. Логика и методы решения олимпиадных задач (9+9 часов)

Инвариант. Принцип Дирихле. Оценка и пример. Анализ с конца. Использование таблиц, схем, рисунков. Метод «от противного». Подсчёт двумя способами. Умение выводить следствия и строить отрицание к утверждению. Выявление аналогий между задачами на разные темы и из разных областей математики. Обсуждение разных подходов, культура математического диалога.

Тема 2. Комбинаторика (8+8 часов)

Круги Эйлера. Конструкции и процессы. Правила сложения и умножения. Построение примера. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Алгоритмы. Применение данных знаний для решения олимпиадных задач.

Тема 3. Делимость (4+4 часов)

Чётность. Десятичная запись числа. Свойства делимости. Признаки делимости чисел. Применение признаков делимости чисел. Применение свойств делимости целых чисел для решения олимпиадных задач.

Тема 4. Занимательная геометрия (5+5 часов)

Клетчатые фигуры. Геометрические конструкции. Примеры и контрпримеры. Задачи на разрезание, перекладывание фигур. Развитие геометрического воображения. Применение школьного курса планиметрии к решению занимательных, практических и олимпиадных задач, в том числе задач на клетчатой бумаге.

Тема 5. Занимательная арифметика и алгебра (8+8 часов)

Ребусы. Задачи на движение. Текстовые задачи. Умение сравнивать и оценивать величины, в том числе в практических задачах. Занимательные задачи на вычисления. Применение алгебры к олимпиадным задачам. Метод введения переменной. Задачи на проценты. Эффект ± 1 .

1. Формат программы

Обучение состоит из дистанционной и очной частей и проходит в 4 этапа:

1. Просмотр вебинара с теорией на Платформе Школково (15 минут в неделю, дистанционно)
2. Учебное занятие (40 минут в неделю, очно)
3. Занятие с онлайн-преподавателем на Платформе Школково (30 минут в неделю, дистанционно)
4. Просмотр вебинара с разбором задач на Платформе Школково (15 минут в неделю, дистанционно)

На изучение каждой темы заложено 2 астрономических часа (с учетом дистанционной части).

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

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

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

5 класс

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по учебному курсу «Математическое моделирование» в 5 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, 5 класс

№	Раздел. Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	Понятие модели. Логика и методы решения олимпиадных задач (9 часов)			
1	Вводное занятие. Анализ условия задачи с конца	1	02.09	
2	Подсчет двумя способами	1	09.09	
3	Использование таблиц, схем и рисунков	1	16.09	
4	Использование таблиц, схем и рисунков	1	23.09	
5	Принцип Дирихле	1	30.09	
6	Метод от противного	1	07.10	
7	Оценка и пример	1	14.10	
8	Инвариант	1	21.10	
9	Инвариант	1	28.10	
	Комбинаторика (8 часов)			
10	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1	11.11	
11	Построение примера	1	18.11	
12	Алгоритмы	1	25.11	
13	Круги Эйлера	1	02.12	
14	Конструкции и процессы	1	09.12	
15	Правила сложения и умножения	1	16.12	
16	Применение комбинаторики для решения задач	1	23.12	
17	Применение комбинаторики для решения задач	1	13.01	
	Делимость (4 часа)			
18	Чётность	1	20.01	
19	Десятичная запись числа	1	27.01	

20	Свойства делимости	1	03.02	
21	Применение свойств делимости целых чисел для решения задач	1	10.02	
	Занимательная геометрия (5 часов)			
22	Клетчатые фигуры	1	17.02	
23	Геометрические конструкции	1	24.02	
24	Примеры и контрпримеры	1	03.03	
25	Задачи на разрезание, перекладывание фигур	1	10.03	
26	Развитие геометрического воображения	1	17.03	
	Занимательная арифметика и алгебра (8 часов)			
27	Задачи на движение	1	24.03	
28	Текстовые задачи	1	07.04	
29	Метод введения переменной	1	14.04	
30	Эффект ± 1	1	21.04	
31	Сравнения	1	28.04	
32	Ребусы	1	05.05	
33	Занимательные задачи на вычисления	1	12.05	
34	Применение алгебры к олимпиадным задачам	1	19.05	

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