РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
АНОО «Областной технолицей
им. В.И. Долгих»
Протокол от «15» января 2026 г. № 4

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора автономной
некоммерческой общеобразовательной
организации «Областной технолицей
им. В.И. Долгих»
от «15» января 2026 г. № 215/1-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса внеурочной деятельности
автономной некоммерческой общеобразовательной организации
«Областной технолицей им. В. И. Долгих»

«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

для обучающихся 5-6 классов
основного общего образования
на 2026-2027 учебный год

Московская область,
м.о. Истра,
с. Павловская Слобода,
2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практикум по решению математических задач» для 5-6 класса (далее — программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (в действующей редакции от 18.06.2025), с учётом Федеральной образовательной программы основного общего образования, утверждённой приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 (в действующей редакции от 10.11.2025), федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» для 5–6 классов и авторской примерной рабочей программы «Математика. 5–6 классы. Углублённый уровень» Л. Г. Петерсон (2025), положенной в основу исходной углублённой программы образовательной организации.

Программа направлена на удовлетворение повышенного интереса пятиклассников к математике, развитие культуры рассуждений, освоение способов математического моделирования и расширение опыта решения нестандартных задач. Курс не подменяет обязательные уроки математики: на внеурочных занятиях обязательное содержание используется как основа для более сложных, исследовательских, логических и практико-ориентированных задач.

При объёме 1 час в неделю курс строится как практикум по ключевым математическим идеям и способам действия. На одном занятии обучающиеся рассматривают общий приём, сравнивают несколько способов решения, выполняют задачи на перенос способа в новую ситуацию и обсуждают корректность полученных рассуждений. Такой подход позволяет сохранить целостность углублённой линии при ограниченном объёме внеурочной деятельности.

Курс 6-го класса продолжает линию математического моделирования и логического развития, начатую в 5 классе, и создаёт дополнительное пространство для задач на проценты, пропорции, рациональные числа, уравнения, координаты и геометрические конструкции. Особое внимание уделяется обоснованию способов действий и связи математики с реальными ситуациями.

При объёме 1 час в неделю курс не повторяет поурочно обязательную программу. Материал объединяется вокруг ключевых способов решения: анализ зависимости, построение модели, преобразование выражения, решение уравнения, координатное и геометрическое представление. На занятии обучающиеся переходят от модельной задачи к задачам на перенос способа и его осознанный выбор.

Цель курса:

создание условий для развития и углубления математического мышления, культуры рассуждений и способности применять изученные математические способы действий в нестандартных, логических и практико-ориентированных

задачах, навыков математического моделирования, логических рассуждений и решения практических задач с рациональными числами, процентами, пропорциями, уравнениями и геометрическими объектами.

Основные задачи:

– формировать умение переводить условие задачи на математический язык, строить и исследовать простейшие математические модели;

– расширять опыт использования методов проб и ошибок, организованного перебора, дерева возможностей и других приёмов поиска решения;

– углублять знания о натуральных числах, делимости, обыкновенных и десятичных дробях через задачи повышенной сложности;

– развивать умение формулировать высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить простые доказательства и опровержения;

– формировать навыки проверки, прикидки и оценки результата, рационального выбора вычислительной стратегии;

– развивать самостоятельность, настойчивость, математическую речь и навыки сотрудничества при обсуждении решений;

– поддерживать устойчивый интерес к математике, олимпиадным и исследовательским формам деятельности;

– совершенствовать умение формулировать отрицания, устанавливать логическое следование, различать свойство и признак;

– углублять навыки работы с дробями, процентами, отношениями и пропорциями в многошаговых задачах;

– формировать понимание простого и сложного процентного роста и его применения к практическим ситуациям;

– развивать навыки работы с рациональными числами, буквенными выражениями и уравнениями как математическими моделями;

– расширять геометрический опыт через построения, симметрию, окружность, многогранники, сечения и развёртки;

– развивать математическую речь, самоконтроль и умение сравнивать несколько стратегий решения;

– поддерживать интерес к исследовательским, олимпиадным и практическим задачам.

Место курса в плане внеурочной деятельности

Программа реализуется в 5 классе по 1 часу в неделю. Объём программы составляет 34 часа в год (34 учебные недели). Курс включается в план внеурочной деятельности образовательной организации и реализуется в формах, отличных от урочной. Конкретное место курса в плане внеурочной деятельности определяется образовательной организацией с учётом образовательных потребностей обучающихся, профиля подготовки и локальных нормативных актов.

В 6 классе программа реализуется по 1 часу в неделю. Объём программы составляет 34 часа в год (34 учебные недели). Курс включается в план

внеурочной деятельности образовательной организации и реализуется в формах, отличных от урочной. Конкретное место курса в плане внеурочной деятельности определяется образовательной организацией с учётом образовательных потребностей обучающихся, профиля подготовки и локальных нормативных актов.

Формы занятий:

математический практикум, семинар, работа в парах и малых группах, математический бой, решение олимпиадных и практико-ориентированных задач, мини-исследование, обсуждение и защита решений, работа с цифровыми образовательными ресурсами.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 класс

Формы организации курса и основные виды деятельности обучающихся. Занятия проводятся в форме математического практикума, семинара, работы в парах и малых группах, математического боя, мини-исследования, обсуждения и защиты решений. Основные виды деятельности: анализ условия задачи, перевод текста на математический язык, построение схем и моделей, выдвижение гипотез, организованный перебор, вычислительный эксперимент, доказательство и опровержение, сравнение способов решения, самопроверка и взаимопроверка, аргументированное представление результата.

Математический язык, логика и моделирование. Математические выражения, их чтение и составление. Перевод условия задачи на математический язык. Построение моделей в виде выражения, уравнения, схемы или таблицы. Метод проб и ошибок, метод перебора, дерево возможностей, метод весов. Высказывания, общие утверждения, утверждения о существовании. Примеры и контрпримеры. Введение обозначений. Простые способы доказательства общих утверждений.

Делимость и элементы теории чисел. Простые и составные числа, решето Эратосфена. Делители и кратные. Делимость произведения, суммы и разности; обсуждение доказательств свойств. Признаки делимости, в том числе на 4, 8, 25, 125. Деление с остатком. Разложение на простые множители. НОД и НОК разными способами. Степень с натуральным показателем в задачах на делимость.

Дроби и задачи. Сравнение обыкновенных дробей разными способами. Арифметические действия с дробями и смешанными числами. Сложные дробные выражения. Задачи на нахождение части целого, целого по его части, отношения двух величин. Составные задачи на дроби. Задачи на совместную работу. Построение моделей многошаговых текстовых задач.

Десятичные дроби и практические вычисления. Связь десятичной и обыкновенной записи дроби. Обоснование правил действий с десятичными дробями через известные свойства дробей. Округление, прикидка и оценка

результата. Комбинированные вычисления. Практические задачи, связанные с измерениями, денежными расчётами, величинами и интерпретацией числовой информации.

Итоговый практикум. Комбинированные задачи, объединяющие вычислительные, логические и модельные способы решения. Математический бой, обсуждение альтернативных решений и итоговая защита выбранного способа.

6 класс

Формы организации курса и основные виды деятельности обучающихся. Математический практикум, семинар, работа в парах и группах, математическое соревнование, мини-исследование, моделирование практической ситуации, построение и защита решения. Обучающиеся формулируют гипотезы и отрицания, преобразуют информацию, строят модели, выполняют вычислительный эксперимент, используют координатные и геометрические представления, осуществляют самопроверку и взаимопроверку.

Язык и логика. Понятие отрицания и противоречия. Переменная, предложения с переменными и кванторы. Отрицание утверждений с кванторами. Логическое следование и обратное утверждение. Следование и равносильность. Свойства и признаки. Практика доказательства и опровержения.

Арифметика, проценты и пропорции. Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. Сложные дробные выражения. Среднее арифметическое и средняя скорость. Процент от величины и величина по проценту. Простой и сложный процентный рост. Отношения, деление в данном отношении, масштаб, пропорция. Прямая и обратная пропорциональность, графики зависимостей, пропорциональное деление.

Рациональные числа и алгебраические модели. Положительные и отрицательные числа. Модуль и числовые промежутки. Арифметические действия с рациональными числами. Алгебраическая сумма. Буквенные выражения, раскрытие скобок, коэффициент и подобные слагаемые. Уравнение как математическая модель. Решение текстовых задач методом уравнения. Координатная плоскость и графики зависимостей.

Геометрический практикум. Определения и свойства геометрических фигур. Построения циркулем и линейкой. Замечательные точки треугольника, вписанная и описанная окружности. Центральная, осевая и зеркальная симметрия. Длина окружности и площадь круга. Многогранники и тела вращения. Сечения и развёртки. Задачи на площадь и объём.

Итоговый практикум. Комбинированные математические задачи, математический бой и мини-исследование с представлением результатов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 КЛАСС

Занятия в рамках программы направлены на достижение обучающимися

личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

– проявлять устойчивый познавательный интерес к математике и математической деятельности;

– осознавать значение точности, доказательности и ответственности за полученный результат;

– проявлять настойчивость при решении сложной задачи, принимать право на ошибку и использовать ошибку как ресурс для дальнейшего поиска;

– сотрудничать со сверстниками, корректно обсуждать разные способы решения и уважать аргументированную позицию другого;

– понимать роль математических знаний и грамотных вычислений в повседневной жизни.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

– анализировать условие задачи, выделять существенные данные и отношения;

– формулировать гипотезы, проверять их на примерах и контрпримерах, делать выводы;

– выбирать форму представления информации: схему, таблицу, выражение, рисунок, модель;

– планировать решение, осуществлять самопроверку, находить и исправлять ошибки;

– ясно представлять ход решения в устной и письменной форме, задавать вопросы и участвовать в математическом обсуждении;

– работать индивидуально, в паре и группе, распределять действия и оценивать вклад в общий результат.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

– строить простейшие математические модели текстовых и логических задач;

– использовать методы проб и ошибок, организованного перебора и дерево возможностей;

– применять свойства делимости, признаки делимости, разложение на простые множители, находить НОД и НОК;

– выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями в задачах повышенной сложности;

– решать составные задачи на дроби, совместную работу, измерения и практические расчёты;

– приводить примеры и контрпримеры, обосновывать простые математические утверждения;

– выполнять прикидку, оценку и проверку результата вычислений.

6 КЛАСС

Занятия в рамках программы направлены на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

– проявлять интерес к поиску закономерностей и практическому применению математики;

– ответственно относиться к точности вычислений и обоснованности выводов;

– проявлять самостоятельность и настойчивость при работе с многошаговой задачей;

– осознавать ценность сотрудничества, взаимопроверки и корректной математической дискуссии;

– использовать математические знания для осмысления финансовых, измерительных и иных жизненных ситуаций.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

– выявлять логические связи, формулировать и проверять утверждения;

– строить математическую модель практической ситуации и интерпретировать её результат;

– выбирать и сравнивать вычислительные, алгебраические, координатные и геометрические способы решения;

– представлять информацию с помощью формул, таблиц, графиков, схем и рисунков;

– планировать последовательность действий, выполнять самоконтроль и корректировать решение;

– аргументированно представлять результат и взаимодействовать в группе.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

– формулировать отрицания и использовать понятия следования, обратного утверждения и равносильности;

– решать задачи на проценты, простой и сложный процентный рост, отношения и пропорции;

– выполнять действия с рациональными числами и преобразовывать буквенные выражения;

– использовать уравнение как модель текстовой задачи;

– читать и строить простейшие графики зависимостей на координатной плоскости;

– выполнять геометрические построения и решать задачи на окружность, симметрию, площадь и объём;

– распознавать и моделировать пространственные фигуры, сечения и развёртки.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Математический язык, логика и моделирование	8	ЕДСОО: методические кейсы по математике: https://content.edsoo.ru/case/subject/6/ Mathus: олимпиадная математика, 5 класс: https://mathus.ru/z/math5.php Сириус: задания и разборы 2026: https://siriusolymp.ru/invite2026/mathematics
2.	Делимость и элементы теории чисел	9	Mathus: делимость и теория чисел, 5 класс: https://mathus.ru/z/math5.php ЕДСОО: методические кейсы: https://content.edsoo.ru/case/subject/6/ Сириус: задания 2026: https://siriusolymp.ru/invite2026/mathematics
3.	Дроби и задачи	9	ЕДСОО: материалы по дробям и задачам: https://content.edsoo.ru/case/subject/6/ Mathus: 5 класс: https://mathus.ru/z/math5.php
4.	Десятичные дроби и практические вычисления	6	ЕДСОО: десятичные дроби и практические задачи: https://content.edsoo.ru/case/subject/6/ Mathus: 5 класс: https://mathus.ru/z/math5.php
5.	Итоговый математический практикум	2	Сириус: задания и видеоразборы 2026: https://siriusolymp.ru/invite2026/mathematics Mathus: 5 класс: https://mathus.ru/z/math5.php
Общее количество часов по программе			**34**

6 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Язык и логика	6	Mathus: логические задачи, 6 класс: https://mathus.ru/z/math6.php Сириус: задания 2026: https://siriusolymp.ru/invite2026/mathematics
2.	Арифметика, проценты и пропорции	9	ЕДСОО: методические кейсы по математике: https://content.edsoo.ru/case/subject/6/ Mathus: проценты, пропорции и текстовые задачи, 6 класс: https://mathus.ru/z/math6.php
3.	Рациональные числа и алгебраические модели	9	Mathus: рациональные числа и алгебра, 6 класс: https://mathus.ru/z/math6.php ЕДСОО: методические кейсы: https://content.edsoo.ru/case/subject/6/
4.	Геометрический практикум	8	Mathus: геометрические задачи, 6 класс: https://mathus.ru/z/math6.php Сириус: задания 2026: https://siriusolymp.ru/invite2026/mathematics
5.	Итоговый практикум	2	Сириус: задания и видеоразборы 2026: https://siriusolymp.ru/invite2026/mathematics Mathus: 6 класс: https://mathus.ru/z/math6.php
Общее количество часов по программе			**34**

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№	Тема занятия	Количество часов
1	Математические выражения как язык описания задачи	1
2	Перевод условия задачи на математический язык	1
3	Метод проб и ошибок в нестандартных задачах	1
4	Организованный перебор. Дерево возможностей	1
5	Метод весов в логических задачах	1
6	Высказывания. Примеры и контрпримеры	1
7	Доказательство общих утверждений методом введения обозначений	1
8	Практикум по математическому моделированию	1
9	Простые и составные числа. Решето Эратосфена	1
10	Делимость произведения: свойства и доказательства	1
11	Делимость суммы и разности: свойства и доказательства	1
12	Признаки делимости на 4, 25, 8 и 125	1
13	Признаки делимости на 3 и 9: доказательная линия	1
14	Деление с остатком. Задачи на остатки	1
15	Разложение на простые множители	1
16	НОД и НОК разными способами	1
17	Степень числа в задачах на НОД и НОК	1
18	Сравнение обыкновенных дробей разными способами	1
19	Сложение и вычитание дробей: нестандартные вычисления	1
20	Умножение и деление дробей: нестандартные вычисления	1
21	Сложные дробные выражения	1
22	Задачи на нахождение части целого	1
23	Задачи на нахождение целого по его части	1
24	Задачи на отношение двух величин	1
25	Составные задачи на дроби	1
26	Задачи на совместную работу	1
27	Моделирование многошаговых задач с дробями	1
28	Обыкновенная и десятичная запись числа	1
29	Обоснование действий с десятичными дробями	1
30	Округление, прикидка и оценка результата	1
31	Комбинированные вычисления с дробями	1
32	Практические задачи на измерения и денежные расчёты	1
33	Математический бой: комбинированные задачи	1
34	Итоговое занятие. Защита способов решения	1
Общее количество часов по программе		**34**

6 КЛАСС

№	Тема занятия	Количество часов
1	Отрицание высказываний. Противоречие	1
2	Переменная и кванторы	1
3	Отрицание утверждений с кванторами	1
4	Логическое следование и обратное утверждение	1
5	Следование и равносильность	1
6	Практикум по доказательствам и опровержениям	1
7	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1
8	Преобразование сложных дробных выражений	1
9	Среднее арифметическое и средняя скорость	1
10	Три основные задачи на проценты	1
11	Простой процентный рост	1
12	Сложный процентный рост	1
13	Отношения и деление в данном отношении	1
14	Масштаб и пропорция	1
15	Прямая и обратная пропорциональность. Практические задачи	1
16	Положительные и отрицательные числа. Модуль	1
17	Числовые промежутки и координатная прямая	1
18	Арифметические действия с рациональными числами	1
19	Алгебраическая сумма. Рациональные вычислительные стратегии	1
20	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1
21	Буквенные выражения и числовые подстановки	1
22	Уравнение как математическая модель	1
23	Текстовые задачи методом уравнений	1
24	Координатная плоскость и графики зависимостей	1
25	Геометрические определения и свойства фигур	1
26	Построения циркулем и линейкой	1
27	Замечательные точки треугольника	1
28	Вписанная и описанная окружности	1
29	Центральная, осевая и зеркальная симметрия	1
30	Длина окружности и площадь круга	1
31	Многогранники и тела вращения	1
32	Сечения, развёртки и объёмы	1
33	Математический бой: комбинированные задачи	1
34	Итоговое мини-исследование и защита	1
Общее количество часов по программе		**34**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. «Математика. 5–6 классы. Углублённый уровень. Методическое руководство к учебникам Л.Г. Петерсон» — М.: Просвещение, 2025.

2. Методические рекомендации к учебнику «Математика. 5-й класс. Углублённый уровень» Авторы: Л.Г. Петерсон. Соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО. Размещены на сайте: https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/.

3. Методические рекомендации к учебнику «Математика. 6-й класс. Углублённый уровень» Авторы: Л.Г. Петерсон. Соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО. Размещены на сайте: https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/

4. Методические рекомендации к курсу математики. Дистанционный формат обучения. 1–9 классы. Размещены на сайте: https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/

5. Поурочное планирование. 5 класс (5 ч. в неделю) / 6 класс (5 ч. в неделю). Размещены на сайте: https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/