

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Инженерный лицей Новосибирского государственного технического университета»

РЕКОМЕНДОВАНА
решением Педагогического совета
МАОУ «Инженерный лицей НГТУ»
Протокол №1 от 27 августа 2026

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МАОУ «Инженерный лицей НГТУ»
Приказ № 260 от 27 августа 2026 г



ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
Математика плюс
(4 класс)

Количество часов:

1 час в неделю, всего 34 часа в год

Разработчик программы:

Степанова И.И., учитель начальных классов

г. Новосибирск, 2026

Программа обсуждалась на заседании кафедры/ методического объединения учителей
начальных классов МАОУ «Инженерный лицей НГТУ»

Протокол заседания №1 от «25» августа 2026 г

Таран / Таран О.С.
(Ф.И.О. руководителя кафедры/МО объединения)

Общая характеристика учебного предмета

Данный курс «Математика плюс» внеурочной деятельности даёт возможность интенсивно развивать познавательные и творческие способности детей, интеллект, все виды мыслительной деятельности как основу для развития других психических процессов (память, внимание, воображение); формировать основы универсальных учебных действий и способов деятельности, связанных с методами познания окружающего мира (наблюдение, измерение, моделирование), развитие приёмов мыслительной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение).

Педагогическая целесообразность программы курса внеурочной деятельности состоит в том, что дети практически учатся сравнивать объекты, выполнять простейшие виды анализа и синтеза, устанавливать связи между родовыми и видовыми понятиями. Предлагаемые логические упражнения заставляют детей выполнять правильные суждения и приводить несложные доказательства, проявлять воображение, фантазию. Все задания носят занимательный характер, поэтому они содействуют возникновению интереса детей к мыслительной деятельности и урокам математики.

Занятия рассчитаны на коллективную, групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу детей более динамичной, насыщенной и менее утомительной.

Цель курса внеурочной деятельности «Математика плюс»: общеинтеллектуальное развитие, развитие творческого и логического мышления у обучающихся, формирование устойчивого интереса к математике.

Задачи курса:

1)Познавательные:

- формировать и развивать различные виды памяти, внимания и воображения, универсальные учебные умения и навыки;
- формировать у обучающихся общую способность искать и находить новые решения нестандартных задач, необычные способы достижения требуемого результата, раскрыть причинно-следственные связи между математическими явлениями;

2) Развивающие:

- развивать мышление в ходе усвоения приёмов мыслительной деятельности (анализ, сравнение, синтез, обобщение, выделение главного, доказательство, опровержение);
- пространственное восприятие, воображение, геометрические представления;
- творческие способности и креативное мышление, умение использовать полученные знания в новых условиях;
- развивать математическую речь;

3)Воспитательные:

- воспитывать ответственность, творческую самостоятельность, коммуникабельность, трудолюбие, познавательную активность, смелость суждений, критическое мышление, устойчивый интерес к изучению учебного предмета «Математика».

Основной целью является: развитие математических способностей учащихся, формирование элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений, реализации задач воспитания любознательного, активного и заинтересованно познающего мир младшего школьника, обучения решению математических задач творческого и поискового характера, расширения математического кругозора и эрудиции учащихся.

Главной задачей является: закрепление математических знаний, полученных в курсе математики, совершенствование вычислительных навыков, развитие навыков решения нестандартных задач, подготовка к олимпиадам и интеллектуальным конкурсам. Особое внимание в программе уделено заданиям с геометрическим содержанием.

Принципы реализации программы:

- ✓ *Актуальность.* Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.
- ✓ *Научность.* Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
- ✓ *Системность.* Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).
- ✓ *Практическая направленность.* Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.
- ✓ *Обеспечение мотивации.* Во-первых, развитие интереса к математике как науке физикоматематического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.
- ✓ *Реалистичность.* С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 34 занятия.
- ✓ *Курс ориентационный.* Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

Предполагаемые результаты. Занятия должны помочь учащимся:

- ✓ усвоить основные базовые знания по математике; её ключевые понятия;
- ✓ помочь учащимся овладеть способами исследовательской деятельности;
- ✓ формировать творческое мышление;
- ✓ способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности учащимися; успешному выступлению на олимпиадах, играх, конкурсах.

Место программы в учебном плане:

Программа курса внеурочной деятельности «Математика плюс» реализуется в ОУ во внеурочное время в объеме 1 час в 4 классе (34 часа в год)

Содержание программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика» и не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, в программе содержатся полезная и любопытная информация, занимательные математические факты, способные дать простор воображению.

Содержание курса «Математика плюс» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы.

Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Содержание занятий представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

I. Числа.

1. Нумерация многозначных чисел

- Название чисел.
- Порядок следования чисел (прямой и обратный).
- Расположение чисел в порядке возрастания и в порядке убывания.

II. Арифметические действия.

1. Сложение и вычитание многозначных чисел:

- числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число; заполнение магических квадратов; решение числовых ребусов;
- нахождение значения выражения рациональным способом;
- восстановление примеров: поиск скрытого числа;
- последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

2. Умножение и деление многозначных чисел:

- числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число; решение числовых ребусов;
- нахождение значения выражения рациональным способом с использованием знания математических законов;
- восстановление примеров: поиск скрытого числа;

- последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

III. Величины.

1. Задачи, связанные с величиной «время».
2. Задачи, связанные с величиной «масса».
3. Задачи, связанные с величиной «объём».
4. Задачи, связанные с величиной «длина».
5. Задачи, связанные с величинами «скорость», «время», «расстояние».
6. Задачи, связанные с величинами «цена», «количество», «стоимость».

IV. Логические задачи.

1. Задачи на установление взаимно однозначного соответствия между множествами.
2. Задачи на упорядочивание множеств.
3. Комбинаторные задачи:
 - Задачи, решаемые способом перестановки;
 - Задачи, решаемые при помощи построения графов;
 - Задачи, решаемые при помощи построения «дерева возможностей».
4. Задачи на расстановки.
5. Задачи на промежутки.

V. Задачи геометрического содержания.

1. Задачи, раскрывающие смысл понятий: «точка», «прямая», «отрезок», «луч», «окружность», «радиус окружности».
2. Задачи, в которых необходимо подсчитать количество конкретных геометрических фигур: треугольников, прямоугольников, четырёхугольников.
3. Задачи, связанные с понятиями «периметр квадрата», «периметр прямоугольника», «площадь квадрата», «площадь прямоугольника».
 1. Задачи, для решения которых требуется выполнить дополнительные построения.
 2. Задачи, требующие работы со счётными палочками.

VI. Задачи – шутки.

VII. Олимпиада.

1. Результаты освоения учебного курса «Математика плюс»

Личностными результатами являются:

- 1) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- 2) принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- 3) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- 4) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

- 5) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.
- 6) развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- 7) развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности- качеств, весьма важных в практической деятельности любого человека;
- 8) воспитание чувства справедливости, ответственности;
- 9) развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты

- 1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- 2) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- 3) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- 4) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- 5) освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- 6) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- 7) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- 8) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- 9) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- 10) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- 11) овладение углублёнными предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.
- 12) формирование навыков функциональной грамотности, использование знаний и приобретенных навыков для решения самого широкого спектра жизненных задач.

В области познавательных учебных действий обучающиеся научатся:

- Выделять и формулировать познавательную цель;
- Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
- Анализировать объекты с целью выделения в них существенных признаков;
- Строить речевое высказывание в устной форме;

- Строить рассуждения об объекте, его строении, свойствах и связях
В области коммуникативных учебных действий обучающиеся получают возможность научиться:
В рамках коммуникации как сотрудничества:
- Работать с соседом по парте: распределять работу между собой и соседом, выполнять свою часть работы, осуществлять взаимопроверку выполненной работы;
- Выполнять работу по цепочке;
В рамках коммуникации как взаимодействия:
- Видеть разницу между двумя заявленными точками зрения, двумя позициями и мотивированно присоединяться к одной из них;
- Формулировать собственное мнение и позицию;
- Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач;
- Владеть диалогической формой речи.
В области контроля и самоконтроля учебных действий обучающиеся получают возможность научиться:
- понимать, что можно по-разному отвечать на вопрос;
- контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.

Предметные результаты

- *Обучающиеся научатся:*
- Располагать числа в порядке возрастания и убывания;
- Решать задачи на определение порядкового номера объекта;
- Решать нестандартные текстовые задачи;
- Заполнять «Магические» квадраты;
- Решать математические «Головоломки»;
- Решать арифметические ребусы;
- Решать нестандартные задачи, связанные с величинами;
- Решать логические задачи;
- Решать комбинаторные задачи;
- Решать задачи геометрического содержания.
- *Обучающиеся получают возможность научиться:*
- Составлять таблицу данных нестандартных текстовых и логических задач;
- Строить графы для решения комбинаторных задач;
- Строить «дерево возможностей» для решения комбинаторных задач;
- Получить более глубокие знания о геометрических фигурах и свойствах.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;

- развитие умений выполнять построение геометрических фигур и их измерение;
- формирование умений решать текстовые задачи разных видов;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;
- умения выполнять построение алгоритма при решении задачи, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
- действовать в соответствии с заданными правилами;
- включаться в групповую работу;
- участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Разделы «Числа и арифметические действия»

Учащийся научится:

- составлять числовые выражения на нахождение суммы одинаковых слагаемых и записывать их с помощью знака умножения и наоборот;
- понимать и использовать знаки и термины, связанные с действиями умножения и деления;
- складывать и вычитать однозначные и двузначные числа на основе использования таблицы сложения, выполняя записи в строку или в столбик;
- выполнять умножение и деление в пределах табличных случаев на основе использования таблицы умножения;
- устанавливать порядок выполнения действий в выражениях без скобок и со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней;
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных и двузначных чисел в случаях, сводимых к знанию таблицы сложения и таблицы умножения в пределах 20(в том числе с нулем и единицей);

- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значения выражений, содержащих два–три действия со скобками и без скобок;
- понимать и использовать термины выражение и значение выражения, находить значения выражений в одно–два действия.

Учащийся получит возможность научиться:

- моделировать ситуации, иллюстрирующие действия умножения и деления;
- использовать изученные свойства арифметических действий для рационализации вычислений;
- выполнять проверку действий с помощью вычислений.

Раздел «Работа с разными видами задач»

Учащийся научится:

- выделять в задаче условие, вопрос, данные, искомое;
- выбирать и обосновывать выбор действий для решения задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз, на нахождение неизвестного компонента действия;
- решать простые и составные (в два действия) задачи на выполнение четырёх арифметических действий.

Учащийся получит возможность научиться:

- дополнять текст до задачи на основе знаний о структуре задачи;
- выполнять краткую запись задачи, используя условные знаки, при помощи графов, при помощи построения «дерева возможностей»;
- составлять задачу, обратную данной;
- составлять задачу по рисунку, краткой записи, схеме, числовому выражению;
- выбирать выражение, соответствующее решению задачи, из ряда предложенных (для задач в одно-два действия);
- проверять правильность решения задачи и исправлять ошибки;
- сравнивать и проверять правильность предложенных решений или ответов задачи (для задач в два действия);
- решать задачи способом перестановок.

Разделы «Геометрические фигуры и величины»

Учащийся научится:

- распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок;
- измерять с помощью линейки длину отрезка, находить длину ломаной, периметр

многоугольника;

- выделять прямоугольник и квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника;
- строить прямоугольник и квадрат на клетчатой бумаге по заданным длинам их сторон, вычислять их периметр и площадь;
- распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра.
- строить с помощью циркуля окружность, различать окружность круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;

- выражать длины в различных единицах измерения – миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр;
- определять по готовому чертежу площадь геометрической фигуры с помощью данной мерки;
- сравнивать фигуры по площади непосредственно и с помощью измерения;
- выражать площади фигур в различных единицах измерения – квадратный сантиметр,

квадратный дециметр, квадратный метр;

- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные геометрические величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;
- распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;
- определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;
- вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;
- составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур;

вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;

Раздел «Математический язык и элементы логики»

Учащийся научится:

- Распознавать, читать и применять новые символы математического языка: знаки умножения и деления, скобки, обозначать геометрические фигуры (точку, прямую, луч, отрезок, угол, ломаную, треугольник, четырехугольник и др.);
- строить простейшие высказывания с использованием логических связок «если..., то...», «верно/неверно, что...»;
- определять истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах, и их свойствах;
- Устанавливать в простейших случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена таблица, продолжать последовательность, восстанавливать пропущенные в ней элементы, заполнять пустые клетки таблицы и др.).

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программами 2 - 4 классов.

Раздел «Работа с информацией»

Учащийся научится:

- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять таблицы с пропусками на нахождение неизвестного компонента действия;
- составлять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы;
- понимать информацию, представленную с помощью диаграммы.

Учащийся получит возможность научиться:

- составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса к данным;
- находить и использовать нужную информацию, пользуясь данными диаграммы.

Календарно - тематическое планирование

4 класс

Тема занятия	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Вводное занятие	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru
Нумерация многозначных чисел	3	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru
Числовые ребусы	2	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru https://resh.edu.ru
Задачи, связанные со временем	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru
Арифметические задачи, требующие особых приёмов решения	1	https://uchi.ru/
Задачи на уравнивание данных	1	https://uchi.ru/
Задачи, связанные с промежутками	1	https://uchi.ru/
Разные задачи	2	https://uchi.ru/
Логические задачи	3	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru
Эрудиты соревнуются	1	https://uchi.ru/
Логические задачи	5	https://uchi.ru/
Задачи на движение	5	https://uchi.ru/
Задачи на упорядочивание множеств	2	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru
Комбинаторные задачи	2	https://uchi.ru/
Правдолюбцы и лжецы	1	https://uchi.ru/
Задачи с геометрическим содержанием	2	https://uchi.ru/
Эрудиты соревнуются	1	https://uchi.ru/ https://resh.edu.ru
Итого	34 часа	

На занятиях используются следующие образовательные технологии:

1. Технология проблемного обучения. Она способствует развитию мотивации к учебной деятельности и активизации познавательных интересов учащихся.
2. Здоровьесберегающие технологии.
3. Обучение в сотрудничестве (групповая работа).
4. Игровые технологии.
6. Информационно-коммуникативные технологии.
7. Технология проектного обучения. Она дополняет и расширяет традиционную систему обучения.

Применение таких современных образовательных технологий позволяет ребёнку развиваться, повышать активность и формировать желание учиться. Это способствует повышению качества знаний.

Для освоения программы используются учебники:

1. Л.Г. Петерсон Математика. В 3 частях. Углублённый уровень. АО «Издательство «Просвещение», М.:, 2025 год. Учебник включен в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством просвещения РФ под номерами для 2 класса — 2.1.1.4.1.1.2; для 3 класса — 2.1.1.4.1.1.3.
2. Тесты на платформе УЧИ.РУ <https://uchi.ru/> , РЭШ <https://resh.edu.ru>
3. Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач — средство развития логического
4. Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. — СПб.: Кристалл; М.: ОНИКС, 2000. 3.
5. Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2001. 4. Игры со спичками:
6. Задачи и развлечения / сост. А.Т. Улицкий, Л.А. Улицкий. — Минск : Фирма «Вуал», 1993.
7. Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. - М., 2006