МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Марий Эл

Отдел образования администрации Сернурского муниципального округа

МОУ "Лажъяльская СОШ"

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора по УВР	Директор школы
_____ Волкова Н.Г.	_____ Веткина Л.А.
Протокол №2 от «29» августа 2026 г.	Приказ №94 от «29» августа 2026 г.

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Школа Пифагора»

для обучающихся 5 класса

на 2026 - 2027 учебный год

Составитель:

учитель Курочкина С.Н.

д.Лажъял, 2026г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Школа Пифагора» (далее – курс) для 5-6 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») с учетом Федеральной основной общеобразовательной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»).

Программа служит основой для составления учителем календарно-тематического планирования курса.

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание основных содержательных линий курса математики 5-6 классов – арифметической и геометрической.

Цель курса внеурочной деятельности «Школа Пифагора» - формирование основных компетенций обучающихся для успешного изучения математики на углубленном уровне на ступени основного общего образования.

Основные задачи курса внеурочной деятельности «Школа Пифагора»:

– в направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

– в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

– в предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для организации внеурочной деятельности при реализации модели вариативной части плана внеурочной деятельности с учетом содержания обновленных ФГОС по направлению «Преобладание учебно-познавательной деятельности» (Дополнительное изучение учебных предметов (углубленное изучение отдельных учебных предметов).

Программа курса составлена из расчета 34 учебных часов – по 1 часу в неделю.

Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем. Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить

самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, конкурсы, эксперименты, викторины, динамические паузы, дидактические игры.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ШКОЛА ПИФАГОРА»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) патриотическое воспитание: проявление 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;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознание важности морально-этических принципов в деятельности ученого;

3) трудовое воспитание: установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умение видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведение здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание: ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирование поступков и оценка их возможных последствий для окружающей

среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределенности, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, умение планировать свое развитие; способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

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 учетом 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 проведенного 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 надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– 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 учетом задач презентации и особенностей аудитории;

– 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

Самоконтроль:

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

– предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность 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 приобретенному опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 КЛАСС

– знать старинные системы записи чисел;

– знать способы записи цифр и чисел у других народов;

– знать названия больших чисел;

– знать свойства натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулем;

– знать приемы быстрого счета;

– знать методы решения логических задач;

– знать свойства простейших геометрических фигур на плоскости и пространстве;

– знать понятие «графа»;

– знать основные тела на плоскости и в пространстве;

– уметь читать и записывать римские числа;

– уметь читать и записывать большие числа;

– уметь пользоваться приемами быстрого счета;

– решать задачи на множестве натуральных чисел;

– уметь решать сюжетные и текстовые задачи «с конца»;

– уметь строить отрицания высказываний;

– уметь решать логические задачи с использованием таблиц, с помощью рассуждений;

– уметь решать текстовые задачи на переливания, взвешивания;

– умет решать задачи на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь;

– уметь решать текстовые задачи на движение: на сближение, удаление, движение в одном направлении, по реке;

– использовать различные приемы при решении логических задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 КЛАСС

1. Занимательная арифметика.

Запись цифр и чисел у других народов. Как люди научились считать. Числа-великан и числа-малютки. Мы живем в мире больших чисел. Названия больших чисел. Решение задач с большими числами. Упражнения на быстрый счет. Умножение на 11, умножение двузначных чисел, близких к 100, деление и умножение на 5, 50, 25, 250. Решение задач на множестве натуральных чисел.

2. Логические задачи.

Решение сюжетных и текстовых задач «с конца». Высказывания. Построение отрицаний. Методы решения логических задач: с использованием таблиц, с помощью рассуждений. Решение текстовых задач на переливания. Взвешивания. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь. Решение текстовых задач на движение: на сближение, удаление, движение в одном направлении, по реке.

3. Геометрические задачи.

Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра пентамино. Решение занимательных задач со спичками. Геометрические головоломки. Танграм, Стомахион. Задача о кенигсбергских мостах. Эйлеровы графы. Пространство и размерность. Куб и его свойства. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Правильные многогранники. Геометрические иллюзии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

1 час в неделю, всего 34 часа

Таблица 1

Темы, раскрывающие данный раздел программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающихся при изучении темы
Раздел 1. Занимательная арифметика (10 ч.)				
Запись цифр и чисел	2	https://resh.edu.ru/subject/12/	Запись цифр и чисел у других народов. Как люди научились считать	– Читать, записывать, сравнивать числа. – Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного исследования. – Выполнять арифметические действия с числами. – Исследовать свойства чисел. – Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений. – Предлагать и применять приемы проверки вычислений. – Использовать при вычислениях приемы быстрого счета. – Формулировать и применять правила быстрого счета. – Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного исследования. – Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах.
Числа-великаны и числа-малютки	2	https://resh.edu.ru/subject/12/	Числа-великаны и числа-малютки. Мы живем в мире больших чисел. Названия больших чисел. Решение задач с большими числами	
Быстрый счет	3	https://resh.edu.ru/subject/12/	Упражнения на быстрый счет. Умножение на 11, умножение двузначных чисел, близких к 100, деление и умножение на 5, 50,25, 250	

Темы, раскрывающие данный раздел программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающихся при изучении темы
Решение задач на множестве натуральных чисел	3	https://resh.edu.ru/subject/12/	Решение задач на множестве натуральных чисел	– Приводить примеры и контрпримеры о свойствах чисел. – Строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел. – Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если ..., то…». – Решать задачи на множестве натуральных чисел. – Анализировать и осмысливать текст условия задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между данными. – Строить логическую цепочку рассуждений. – Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. – Приводить, разбирать, оценивать различные решения, способы записи решений задач. – Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.
Раздел 2. Логические задачи (12 ч.)				
Задачи, решаемые с конца	2	https://resh.edu.ru/subject/12/	Решение сюжетных и текстовых задач «с конца»	– Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов. – Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного исследования.
Логические задачи	3	https://resh.edu.ru/subject/12/	Высказывания. Построение отрицаний. Методы решения логических задач:	

Темы, раскрывающие данный раздел программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающихся при изучении темы
			с использованием таблиц, с помощью рассуждений	– Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного исследования. – Распознавать истинные и ложные высказывания о логических задачах. – Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если ..., то…». – Решать задачи с конца, логические задачи, задачи на переливания, взвешивания, на движение. – Анализировать и осмысливать текст условия задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между данными. – Строить логическую цепочку рассуждений. – Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. – Приводить, разбирать, оценивать различные решения, способы записи решений задач. – Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.
Задачи на переливания	2	https://resh.edu.ru/subject/12/	Решение текстовых задач на переливания	
Взвешивания	2	https://resh.edu.ru/subject/12/	Взвешивания. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь	
Задачи на движение	3	https://resh.edu.ru/subject/12/	Решение текстовых задач на движение: на сближение, удаление, движение в одном направлении, по реке	
Раздел 3. Геометрические задачи (12 ч.)				

Темы, раскрывающие данный раздел программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Содержание программы	Основные виды деятельности обучающихся при изучении темы
Задачи на разрезание и переклеивание	2	https://resh.edu.ru/subject/12/	Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра пентамино	– Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертежных инструментов: основные планиметрические и стереометрические фигуры. – Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры. – Изображать конфигурации геометрических фигур, предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения. – Распознавать истинные и ложные высказывания о геометрических фигурах в рамках изучаемой темы, приводить примеры и контрпримеры. – Решать задачи на разрезание, переклеивание, задачи со спичками, геометрические головоломки, на графы, куб, прямоугольный параллелепипед, пирамиду, правильные многогранники
Задачи со спичками	2	https://resh.edu.ru/subject/12/	Решение занимательных задач со спичками	
Геометрические головоломки	2	https://resh.edu.ru/subject/12/	Геометрические головоломки. Танграм, Стомахион	
Графы	3	https://resh.edu.ru/subject/12/	Задача о кенигсбергских мостах. Эйлеровы графы	
Задачи на развитие пространственного воображения	3	https://resh.edu.ru/subject/12/	Пространство и размерность. Куб и его свойства. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Правильные многогранники. Геометрические иллюзии	
ИТОГО:	**34**			

Список литературы

1. Анфимова Т.Б. «Математика. Внеурочные занятия. 5–6 классы». — М.: Илекса, 2011.
2. Вакульчик П.А. «Сборник нестандартных задач». — Минск: БГУ, 2001.
3. Екимова М.А., Кукин Г.П. «Задачи на разрезание». — М.: МЦНМО, 2005.
4. Клименченко Д.В. «Задачи по математике для любознательных: кн. для 5–6 кл. ср. шк.». — М.: Просвещение, 2015.
5. Олимпиадные задания по математике. 5–8 классы: 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад / авт.-сост. Н.В. Заболотнева. — Волгоград: Учитель, 2016.
6. Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/subject/12/