

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Математическая закалка»**

основное общее образование

Раздел 1. Результаты освоения программы внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:
осознание роли математики в развитии России и мира;
возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:
оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:
оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
проведение доказательств в геометрии;
оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:
формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
решение простейших комбинаторных задач;
определение основных статистических характеристик числовых наборов;
оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:
распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Раздел 2. Содержание программы внеурочной деятельности

1. Из истории математики (5 часов).

Как люди научились считать. История возникновения чисел. Старинные русские меры длины и веса. Системы счисления. Знакомство с двоичной системой счисления. Метрическая система мер. Из истории дробей. Лист Мебиуса.

Здоровьесберегающий компонент: Органы человека и их функции. Системы органов человека. Зрение, слух. Вкус, осязание, обоняние. Генетика человека. Гигиена кожи.

2. Логические задачи (5 часов).

Решение арифметических ребусов. Отгадывание кроссвордов. Решение задач со сказочным сюжетом. Магические квадраты. Математическое лото. Математический КВН.

Здоровьесберегающий компонент: Первая медицинская помощь при ранах, кровотечениях, ожогах. Гигиена полости рта. Гигиена питания. Пищевые вещества, их роль в питании. Витамины. Рациональное питание.

3. Задачи повышенной трудности (11 часов).

Делимость чисел. Решение уравнений. Задачи на движение. Решение задач на проценты. Задачи на переливание. Решение задач с помощью уравнений.

Здоровьесберегающий компонент: Гигиена труда и отдыха. Азбука дороги. Безопасное поведение на дорогах. Правила поведения на воде. Безопасное поведение на природе. Профилактика инфекционных заболеваний. Последствия курения для организма человека. Народный лечебник. Последствия потребления алкоголя для организма человека. Предупреждение употребления наркотиков. Нервная система человека.

4. Наглядная геометрия (11 часов).

Многоугольники. Площадь фигур. Объем фигур (практическая работа). Развертка куба и параллелепипеда. Градусная мера угла. Транспортир. Геометрия на циферблате.

Здоровьесберегающий компонент: Двигательная система нашего организма. Пищеварительная система. Дыхательная система. Кровеносная система. Как организм удаляет ненужные ему вещества. Эмоции человека, от простых к сложным. Обрати внимание на внимание. Помни о памяти. Здоровье человека. Режим дня школьника. Здоровый сон – здоровый человек.

5. Поход по родным местам (1 час).

6. Итоговое занятие (1 час).

Раздел 3. Тематическое планирование.

№	Название темы	Основные виды деятельности	Количество часов	Дата проведения занятия
Раздел 1 Из истории математики (5 часов)				
1.	• Инструктаж по ТБ. • Как люди научились считать. История возникновения чисел. • Органы человека и их функции.	Рассказ, беседа, демонстрация, иллюстрация, игровые приёмы, занятия-путешествия	1	
2.	• Старинные русские меры длины и веса. • Системы органов человека.		1	
3.	• Метрическая система мер. • Вкус, осязание, обоняние.		1	
4.	• Из истории дробей. Числа в мире людей. • Генетика человека.		1	

5.	• Лист Мебиуса (практическая работа). • Гигиена кожи.		1	
Раздел 2 Логические задачи (5 часов)				
6.	• Решение арифметических ребусов. • Первая медицинская помощь при ранах, кровотечениях, ожогах.	Беседа, индивидуальная работа и работа в мини группах, игровые приёмы, настольные игры, логические игры, шоу-викторины, математические вечера, математический КВН	1	
7.	• Отгадывание кроссвордов. Конкурс загадок. • Гигиена полости рта.		1	
8.	• Решение задач со сказочным сюжетом. • Гигиена питания.		1	
9.	• Магические квадраты. • Пищевые вещества, их роль в питании.		1	
10.	• Математический КВН. • Рациональное питание.		1	
Раздел 3 Задачи повышенной трудности (11 часов)				
11.	• Делимость чисел. • Гигиена труда и отдыха.	Беседа, индивидуальная работа и работа в мини группах, соревнования	1	
12.	• Решение уравнений. • Азбука дороги.		1	
13.	• Решение уравнений. • Безопасное поведение на дорогах.		1	
14.	• Задачи на движение. • Правила поведения на воде.		1	
15.	• Задачи на движение. • Безопасное поведение на природе.		1	
16.	• Инструктаж по ТБ.		1	

	•Решение задач на проценты. •Профилактика инфекционных заболеваний.			
17.	•Решение задач на проценты. •Последствия курения для организма человека.		1	
18.	•Задачи на переливание. •Народный лечебник.		1	
19.	•Задачи на переливание. •Последствия потребления алкоголя для организма человека.		1	
20.	•Решение задач с помощью уравнений. •Предупреждение употребления наркотиков.		1	
21.	•Решение задач с помощью уравнений. •Нервная система человека.		1	
Раздел 4 Наглядная геометрия (11 часов)				
22.	•Многоугольники. •Двигательная система нашего организма.	Объяснительно - иллюстративный, репродуктивный, рассказ, беседа, демонстрация, иллюстрация, игровые приёмы, практический метод, частично - поисковый, соревнования	1	
23.	•Многоугольники. •Пищеварительная система.		1	
24.	•Площадь фигур. •Дыхательная система.		1	
25.	•Площадь фигур. •Кровеносная система.		1	
26.	•Объем фигур (практическая работа). •Как организм удаляет ненужные ему вещества.		1	
27.	•Объем фигур (практическая		1	

	работа). •Эмоции человека, от простых к сложным.			
28.	•Развертка куба и параллелепипеда. •Обрати внимание на внимание.		1	
29.	•Развертка куба и параллелепипеда. •Помни о памяти.		1	
30.	•Градусная мера угла. - Транспортир. •Здоровье человека.		1	
31.	•Геометрия на циферблате. •Режим дня школьника.		1	
32.	• Составление плана маршрута похода •Здоровый сон – здоровый человек.		1	
Раздел 5 Поход по родным местам (1час)				
33.	• Поход по родным местам (проверка знаний детей о здоровьесбережении в природе).	Практический метод, рассказ, беседа, игровые приёмы, частично-поисковый	1	
Раздел 6 Итоговое занятие (1 час)				
34.	•Итоговое занятие.	Иллюстрация, практический метод, частично-поисковый	1	
ИТОГО			34	