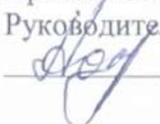


муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 6 Центрального района Волгограда»

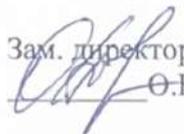
РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры
естественно-математической
направленности обучения
Протокол №1 от 26.08.2025 г.

Руководитель кафедры
 О.В. Подзорова

СОГЛАСОВАНО

на заседании научно-
методического Совета
Протокол №1 от 27.08.2025

Зам. директора по УВР
 О.Б. Попова

УТВЕРЖДЕНО

на заседании
педагогического Совета
Протокол №1 от 29.08.2025
(Приказ МОУ СШ №6 от
29.08.2025 №217)

Директор МОУ СШ №6
 А.Ю. Гаврилова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Цифры вокруг нас»

для обучающихся 6 классов

Волгоград

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса по внеурочной деятельности «Цифры вокруг нас» на уровне основного общего образования разработана на основе требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания; положения о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП начального общего, основного общего и среднего общего образования (Приказ МОУ СШ №6 от 30.08.2025 №217)

Курс внеурочной деятельности «Цифры вокруг нас» является интеллектуальным по направлению, социально и практико-ориентированным по содержанию, он позволяет показать учащимся, что математические знания были открыты в процессе человеческой деятельности и предназначены для применения в жизни, а также приобрести некоторые практические навыки применения математических знаний в реальных ситуациях..

«Цифры вокруг нас» - математический кружок. Используются различные формы организации занятий (беседа, игра, занятие практикум, индивидуальная и групповая работы, конкурсы решения задач, работа с научно-популярной литературой, фестиваль исследовательских работ, круглый стол).

Формируются такие качества и свойства психики детей, которые определяют собой общий характер поведения ребенка, его отношение ко всему окружающему и представляют собой «заделы» на будущее, так как именно в этот период складывается потенциал для дальнейшего познавательного, волевого и эмоционального развития ребёнка.

Задачи данного курса решаются в процессе ознакомления детей с разными областями математической действительности: с количеством и счетом, измерением и сравнением величин, пространственными и временными ориентировками.

Математика во внеурочное время имеет неограниченные возможности в развитии интеллекта школьника, способностей ученика. А математические задачи, накопленные и проверенные в ходе многолетней педагогической практики, позволяют эффективно развивать внимание, воображение, фантазию, логическое мышление, память, способствуют воспитанию одного из важнейших качеств мышления – критичности, приучают к анализу воспринимаемой информации, ее разносторонней оценке, повышают интерес к занятиям математикой.

Освоение содержания программы внеурочной деятельности способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности обще интеллектуального направления «Цифры вокруг нас» для 6 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Учебным планом школы на изучение курса «Цифры вокруг нас» отведено 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

6 КЛАСС

Вводное занятие (1ч)

Беседа о происхождении арифметики. История возникновения термина «математика». Создание условий для развития умения работать в информационной среде.

Раздел 1. Математические ребусы (5 часа)

Знакомства с ребусами. Разгадывание и составление математических ребусов.

Раздел 2. Логические задачи (10 часа)

Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Элементы теории вероятностей. Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр. Решение логических задач на движение, на дроби, вероятностных задач.

Раздел 3. Числа великаны и задачи. (8 часа)

Беседа о возникновении цифр и чисел у разных народов земли, с применением докладов учащихся. Задача как предмет изучения в процессе обучения. Разбор задачи на части: отделение условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи.

Раздел 4. Признаки делимости на 4, 8, 11. Решение старинных задач с дробями. (8 ч)

В данном разделе учащиеся знакомятся с интересными свойствами натуральных чисел и учатся определять признаки делимости на 4, 8 и 11. Рассматриваются закономерности, позволяющие быстро проверять делимость чисел, и их практическое применение. Учащиеся анализируют и решают старинные задачи с дробями, знакомятся с историей возникновения дробей.

Раздел 5. Задачи на переливание и взвешивание (6 часа)

Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Решение задачи аль-Хорезми на взвешивание. Задачи на взвешивание и переливание. Задачи на старинные меры измерений. Задачи на прямую и обратную пропорциональность.

Раздел 6. Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас» (8 часа)

Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности. Введение понятий окружность, шар, круг. Обучение учащихся построению окружности, круга, шара подручными средствами. Решение задач на разрезание круга и шара. Геометрическое представление фигур, получившихся при разрезании данных фигур. закрепления умения изображать данные геометрические фигуры.

Раздел 6. Масштаб (8 часа)

Введение понятия масштаба. Обучение учащихся составлению масштабных карт, а так же решению задач связанных с масштабом. Практические применения.

Раздел 7. Круги Эйлера (4 часа)

Множество. Элементы множества, подмножество. Объединение, пересечение множеств. Леонард Эйлер. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера.

Раздел 8. Исследовательская деятельность «Вездесущая математика» (3 часа)

Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Неразрывная

связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности.

Раздел 9. Мир на координатной плоскости. Задачи о природе (6 часов)

Координатная плоскость. История возникновения декартовой системы координат. *Рене Декарт* – основатель декартовой системы координат. Введение терминов «абсцисса», «ордината», «ось ординат», «ось абсцисс». Изображение точек на координатной плоскости. *Рисунки на координатной плоскости* (выполнение творческих работ учащимися). Рисуем животных на координатной плоскости. Математический взгляд на природу. Решаем задачи.

Итоговое занятие (1 час)

Подведение итогов курса. Проверка качества освоение программного материала и достижения планируемого результата обучения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ЦИФРЫ ВОКРУГ НАС» НА УГЛУБЛЁННОМ УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

проявлением 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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудового воспитания:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетического воспитания:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценностей научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологического воспитания:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных

последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению 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;

необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью 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

В результате освоения программы на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 надёжность информации по критериям, предложенным 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 учётом 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

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 приобретённому опыту;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **6 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты

1. Основам логического и алгоритмического мышления;
2. Представлять, анализировать и интерпретировать данные;
3. Сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
4. Самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи, делать выводы на основе обобщения знаний;
5. Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
6. Распознавать и изображать геометрические фигуры;
7. Решать задачи повышенной трудности (олимпиадные);
8. Разгадывать и составлять разного уровня сложности математические головоломки;
9. Решать логические задачи, задачи на переливание и взвешивание (моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ);
10. Работать над проектом.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**6 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1.	Введение	1
2.	Математические ребусы	5
3.	Логические задачи	10
4.	Числа великаны и задачи	8
5.	Признаки делимости на 4, 8, 11. Решение старинных задач с дробями	8
6.	Задачи на переливание и взвешивание	6
7.	Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»	8
8.	Масштаб	8
9.	Круги Эйлера	4
10.	Исследовательская деятельность «Вездесущая математика»	3
11.	Мир на координатной плоскости. Задачи о природе	6
12.	Итоговое занятие	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**6 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1.	Вводное занятие. Знакомство с курсом	1
2.	Математические ребусы. Знакомство с ребусами	1
3.	Математические ребусы. Разгадывание ребусов	1
4.	Математические ребусы. Составление ребусов	1
5.	Математические ребусы. Работа в группах	1
6.	Математические ребусы. Итог по разделу	1
7.	Логические задачи. Введение в логику	1
8.	Логические задачи. Решение старинных задач на дроби	1
9.	Логические задачи. Вероятностные задачи	1
10.	Логические задачи. Игра «На авось не пройдет»	1
11.	Логические задачи. Игра «Юный статик»	1
12.	Логические задачи. Продолжение игр и задач	1
13.	Логические задачи. Практикум	1
14.	Логические задачи. Проект «Семейная математика»	1
15.	Логические задачи. Итог по разделу	1
16.	Логические задачи. Контрольное занятие	1
17.	Числа-великаны. Доклады учащихся	1
18.	Числа-великаны. Разбор задач	1
19.	Числа-великаны. Различные способы записи условий	1
20.	Числа-великаны. Решение занимательных задач	1

21.	Числа-великаны. Интеллектуальный марафон	1
22.	Числа-великаны. Всё зависит не от нас	1
23.	Числа-великаны. Вечер «В гостях у математики»	1
24.	Числа-великаны. Итог по разделу	1
25.	Признак делимости на 4	1
26.	Признак делимости на 4. Практикум	1
27.	Признак делимости на 8	1
28.	Признак делимости на 8. Практикум	1
29.	Признак делимости на 11	1
30.	Признак делимости на 11. Практикум	1
31.	Решение старинных задач с дробями	1
32.	Решение старинных задач с дробями. Практикум	1
33.	Задачи на переливание	1
34.	Задачи на переливание. Практикум	1
35.	Задачи на взвешивание	1
36.	Задачи на взвешивание. Практикум	1
37.	Связь взвешивания и переливания	1
38.	Задачи на прямую и обратную пропорциональность	1
39.	Исследовательская работа «Окружность, шар, круг вокруг нас»	1
40.	Окружность, шар, круг. Продолжение работы	1
41.	Построение окружности, круга, шара подручными средствами	1
42.	Построение окружности, круга, шара. Практикум	1
43.	Задачи на длину окружности и площадь круга	1

44.	Задачи на длину окружности и площадь круга. Практикум	1
45.	Решение задач на разрезание круга и шара	1
46.	Решение задач на разрезание круга и шара. Практикум	1
47.	Масштаб. Введение	1
48.	Масштабные задачи. Практикум	1
49.	Решение «масштабных» задач «Раскрой для себя весь мир»	1
50.	Масштабные задачи. Итог	1
51.	Учебно-исследовательская работа «Меряю жизнь по себе»	1
52.	Учебно-исследовательская работа. Продолжение	1
53.	Демонстрация исследовательской работы «Меряю жизнь по себе»	1
54.	Демонстрация исследовательской работы. Итог	1
55.	Модуль в нашей жизни	1
56.	Круги Эйлера. Решение задач	1
57.	Круги Эйлера. Практикум	1
58.	Семинар «Многообразие чисел вокруг нас»	1
59.	Практикум «Смешная математика»	1
60.	Учебно-исследовательский проект «Вездесущая математика»	1
61.	Демонстрация проекта «Вездесущая математика»	1
62.	Семинар «Прямые. Взаиморасположения прямых»	1
63.	Прямые. Взаиморасположения прямых. Практикум	1
64.	Преобразование фигур на координатной плоскости	1
65.	Игра «Мы ищем клад»	1

66.	Составление диаграмм и графиков по данным	1
67.	Мотивационная игра с микрокалькуляторами	1
68.	Круглый стол – подведение итогов	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
2. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.
3. Гаврилова Т. Д. Занимательная математика. 5-11 класс. – Волгоград: Учитель, 2008.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Горев П.М., Утёмов В.В. Уроки развивающей математики. 5-6 классы. Задачи математического кружка. – Киров: изд. МЦИТО, 2014
2. Гусев А.А. Математический кружок. 5 класс. – М.: Мнемозина, 2013
3. Киселёва Г.М. Математика. 5-6 классы. Организация познавательной деятельности. – Волгоград: Учитель, 2013

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Библиотека ЦОК URL: <https://m.edsoo.ru/f14c101e>
2. Образовательный портал на базе интерактивной платформы для обучения детей (uchi.ru) URL: <https://uchi.ru>
3. Официальный сайт ООО «Инфоурок» - курсы, тесты, видеолекции, материалы для учителей (infourok.ru) URL: <https://infourok.ru/?ysclid=m1c9kqjspe440416461>
4. ЯКласс (yaklass.ru) URL: <https://www.yaklass.ru/?ysclid=m1c9mddlgr273037217>
5. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов URL: school-collection.edu.ru/?ysclid=m1c9p7t37p5519033