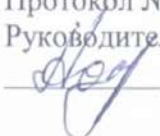
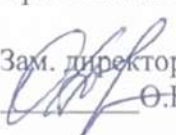


муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 6 Центрального района Волгограда»

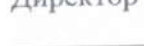
РАССМОТРЕНО

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 8 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).

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. Достижению данных целей способствует организация внеклассной работы. Она позволяет не только углублять знания учащихся в предметной области, но и способствует развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, внеклассная работа по математике в форме кружковой деятельности имеет большое воспитательное значение, так как цель ее не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

Для реализации поставленных целей и задач разработана программа кружкового занятия по математике «Цифры вокруг нас» в 8 классах. Освоение содержания программы кружка способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки школьной программы, но вместе с тем тесно примыкают к ней. Занятия в кружке будут способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений, формированию интереса к предмету, пониманию роли математики в деятельности человека.

Актуальность данного курса определяется тем, что учащиеся расширяют представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в жизни каждого человека. Содержание курса позволяет ученику любого уровня обученности активно включаться в учебно-познавательную деятельность и максимально проявить себя, поэтому при изучении акцент делается не столько на приобретении дополнительных знаний, сколько на развитии способности учащихся приобретать эти знания самостоятельно, их творческой деятельности на основе изученного материала.

Учебным планом школы на изучение курса «Цифры вокруг нас» отведено 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Проценты в школе и жизни (6 ч)

История возникновения процента. Проценты в жизненных ситуациях. Применение процентов при решении задач о распродажах, тарифах, штрафах и голосовании. Проценты и банковские операции. Простые и сложные проценты. Вычисление процентной ставки. Проценты и задачи оптимизации.

Функции и их графики (7 ч)

Знакомство с программой графопостроителя. Обучение построению графиков в программе графопостроитель. Решение систем нелинейных уравнений. Графический способ. Использование графиков функций для решения систем. Примеры решения нелинейных систем. Квадратичная функция. Секреты квадратичной параболы, зависимость формы графиков от коэффициентов. Способы построения параболы: с помощью таблицы, по пяти точкам, с помощью выделения полного квадрата и параллельного переноса вдоль осей координат. Создание рисунка с помощью графиков функций заданных на промежутке. Понятия о функциях нескольких переменных. Функции в природе и технике.

Решение текстовых задач. (10 ч)

Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методика решения задач на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на сплавы, смеси, растворы. Задачи с экономическим содержанием. Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

Решение уравнений и неравенств. Задания с параметрами (5 ч)

Графический метод решения уравнений и неравенств с параметром. Уравнения высших степеней. Метод разложения на множители. Распадающиеся уравнения. Метод введения новой переменной. Деление многочленов. Теорема Безу.

Геометрия. Красота и гармония (6 ч)

Геометрия вокруг нас. Построение правильных многогранников с использованием куба. Симметрия как важнейший компонент прекрасного. «Золотая пропорция» в живой природе. «Золотое сечение» и связанные с ней соотношения. Возвышенный треугольник. Пятиконечная звезда.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения данного курса:

- формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- 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.

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.

- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения занимательных задач; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с математическими головоломками.
- включаться в групповую работу.
- участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Проценты в школе и жизни	6
2	Функции и их графики	7
3	Решение текстовых задач	10
4	Решение уравнений и неравенств. Задания с параметрами	5
5	Геометрия. Красота и гармония	6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Проценты в школе и жизни (6 ч)		
1	Понятие процента, история возникновения. Проценты в жизненных ситуациях	1
2	Проценты и банковские операции	1
3	Проценты и банковские операции	1
4	Проценты и банковские операции	1
5	Проценты и задачи оптимизации	1
6	Проценты и задачи оптимизации	1
Функции и их графики (7 ч)		
7	Знакомство с программой графопостроитель. Обучение построению графиков в программе графопостроитель	1
8	Знакомство с программой графопостроитель. Обучение построению графиков в программе графопостроитель	1
9	Решение систем нелинейных уравнений. Графический способ	1
10	Квадратичная функция. Секреты квадратичной параболы, зависимость формы графиков от коэффициентов	1
11	Способы построения параболы	1
12	Создание рисунка с помощью графиков функций заданных на промежутке	1
13	Понятия о функциях нескольких переменных. Функции в природе и технике	1
Решение текстовых задач (10 ч)		
14	Задачи на движение	1
15	Задачи на движение	1
16	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1
17	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1
18	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1
19	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1
20	Задачи на совместную работу	1
21	Задачи на совместную работу	1
22	Задачи с экономическим содержанием	1
23	Задачи с экономическим содержанием	1
Решение уравнений и неравенств. Задания с параметрами (5 ч)		
24	Уравнения с параметром	1
25	Графический метод решения уравнений и неравенств с параметром	1
26	Графический метод решения уравнений и неравенств с параметром	1
27	Уравнения высших степеней. Теорема Безу	1
28	Уравнения высших степеней. Теорема Безу	1
Геометрия. Красота и гармония (6 ч)		
29	Построение правильных многогранников с использованием куба	1
30	Построение правильных многогранников с использованием куба	1
31	Симметрия как важнейший компонент прекрасного	1
32	«Золотая пропорция» в живой природе	1

33	«Золотое сечение» и связанные с ней соотношения. Возвышенный треугольник. Пятиконечная звезда	1
34	Итоговое занятие	1

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.
4. Козина М.Е. Математика 8 – 9 классы: сборник элективных курсов. Вып. 2/авт.сост. М.Е. Козина. Волгоград: Учитель, 2007. 37 с.
5. 2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2018.
6. 3. Пичурин Л.Ф. «За страницами учебника алгебры», книга для учащихся 7 – 9 класс, М.: Просвещение, 2019.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Фарков А.В. «Математические кружки в школе» 5 – 8 классы, М. Айрис – пресс, 2017.

Факультативный курс по математике. 7 – 9 класс. Учебное пособие для средней школы. М.: Просвещение, 1991.

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