

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Управление образования Альметьевского муниципального района

Республики Татарстан

МБОУ "СОШ № 15"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО  
ЕМЦ

Соболева Е.В.

Приказ № 1  
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УР

Антонова Д.С.

«29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ  
№ 15"

Мартышова Н.В.

Приказ № 148  
от «29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика вокруг нас»

для обучающихся 7-9 классов



г. Альметьевск 2024

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса по математике для обучающихся 7-9 классов разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
  - Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287.
- уставом МБОУ «СОШ № 15»;
- положением о рабочей программе педагога МБОУ «СОШ № 15»;

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки.

### Цель курса:

формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

### Задачи:

- ▲ создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- ▲ формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- ▲ расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- ▲ развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.

### Место курса в учебном плане

Программа курса «Математика вокруг нас» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 3 года (102 часа) и предназначена для учащихся 7-9 классов общеобразовательной школы.

### 7 класс

Шифры и математика. Задачи кодирования и декодирования. Матричный способ кодирования и декодирования. Тайнопись и самосовмещение квадрата. Знакомство с другими методами кодирования и декодирования. Дидактическая игра «расшифруй-ка». Составление проектов шифровки. Математика вокруг нас. Узнай свои способности. Математический бой. Поступки делового человека. Математика в реальной жизни. Учет расходов в семье на питание. Проектная работа. Кулинарные рецепты. Задачи на смеси. Игра «Воздушный змей». Математический бой.

### 8 класс

Графики. Проверка владения базовыми умениями. Геометрические преобразования графиков функций. Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований. Графики кусочно-заданных функций (практикум). Построение линейного сплайма. Проект. Игра «Счастливый случай». Наглядная геометрия. Рисование фигур одним росчерком. Графы. Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками. Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Разрезания на плоскости и в пространстве. Спортивный матч «Математический хоккей». Геометрия в пространстве. Решение олимпиадных задач. Математический бой. Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»

### 9 класс

Функция. Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками. Историко-генетический подход к понятию «функция». Способы задания функции. Четные и нечетные функции. Монотонность функции. Ограниченные и неограниченные функции. Исследование функций элементарными способами. Построение графиков функций. Функционально-графический метод решения уравнений. Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний». Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений». Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям. Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнаментов. Защита проектов. Быстрый счет без калькулятора. Приемы быстрого счета. Эстафета "Кто быстрее считает". Математический бой. Оригами. Техника оригами. Практическое занятие по созданию оригами. Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге. Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге. Решение других задач на клетчатой бумаге. Игра «Самый умный».

### Планируемые результаты освоения учебного курса.

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

#### **Патриотическое воспитание:**

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.

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### **Трудовое воспитание:**

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.

**Эстетическое воспитание:**

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

**Ценности 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 простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование 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.

**Экологическое воспитание:**

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.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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, в том числе 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.

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

**Личностные**

1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);

2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

3) умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;

5) умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

## Метапредметные

- 1) умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- 2) умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- 3) умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- 4) умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- 5) применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- 6) умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- 10) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- 11) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

## Предметные

- 1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 2) владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными.
- 3) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- 4) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- 5) приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей; понимание идеи измерения длин площадей;
- 6) знакомство с идеями равенства фигур;
- 7) умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- 8) понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
- 9) вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчётах.
- 10) геометрические навыки: умение рассчитать периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
- 11) анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- 12) решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
- 13) извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
- 14) извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
- 15) выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
- 16) строить речевые конструкции;
- 17) изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и

от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;

18) выполнять вычисления с реальными данными;

### Тематическое планирование

| № п/п | Название раздела, темы  | Количество часов, отводимых на освоение темы |           |           | ЭОР  |
|-------|---|--|-----------|-----------|--|
|       |   | 7 кл   | 8 кл      | 9 кл      |  |
| 1     | Множество и его элементы  | -  | -         | 2         | <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a><br><a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>   |
| 2     | Комбинаторика. Теория вероятности в задачах   | -  | -         | 1         | <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>  |
| 3     | Наглядная геометрия( пространственные фигуры, разрезание и складывание фигур, построение фигур) | -  | 10        | 9         | <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a> ,<br><a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> |
| 4     | Арифметические задачи   | 9  | 2         | -         | <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>  |
| 5     | Функции и графики   | -  | 14        | 17        | <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a> ,<br><a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> |
| 6     | Методы кодирования и декодирования  | 11   | -         | -         | <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>  |
| 7     | Игры  | 9  | 4         | 3         | <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>  |
| 8     | Проектная деятельность  | 5  | 4         | 2         | <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a> ,<br><a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> |
|       | Итого   | <b>34</b>                                    | <b>34</b> | <b>34</b> |  |

## Поурочное планирование курса «Математика вокруг нас»

### 7 класс

| №   | Название модуля, темы                                     | Количество часов | Дата |
|---|---|------------------|------|
|   |   |                  | факт |
| <b>Методы кодирования и декодирования</b> |   |                  |      |
| 1<br>2                                    | Задачи кодирования и декодирования                        | 2                |      |
| 3-5                                       | Матричный способ кодирования и декодирования              | 3                |      |
| 6-8                                       | Тайнопись и самосовмещение квадрата                       | 3                |      |
| 9-11                                      | Знакомство с другими методами кодирования и декодирования | 3                |      |
| 12-14                                     | Дидактическая игра «расшифруй-ка»                         | 3                |      |
| 15<br>16                                  | Составление проектов шифровки. Защита проектов            | 2                |      |
| <b>Решение арифметических задач</b>       |   |                  |      |
| 17  | Математика вокруг нас                                     | 1                |      |
| 18<br>19                                  | Узнай свои способности                                    | 2                |      |
| 20<br>21                                  | Математический бой  | 2                |      |
| 22<br>23                                  | Поступки делового человека                                | 2                |      |
| 24-26                                     | Учет расходов в семье на питание.<br>Проектная работа     | 3                |      |
| 27-30                                     | Кулинарные рецепты. Задачи на смеси                       | 4                |      |
| 31  | Игра «Воздушный змей»                                     | 1                |      |
| 32-34                                     | Математический бой  | 3                |      |

### 8 класс

| №              | Название модуля, темы   | Количество часов | Дата |
|----------------|---|------------------|------|
|                |   |                  | факт |
| <b>Функции</b> |   |                  |      |
| 1<br>2         | Проверка владения базовыми умениями   | 2                |      |
| 3-6            | Геометрические преобразования графиков функций                                  | 4                |      |
| 7-9            | Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований | 3                |      |
| 10-<br>12      | Графики кусочно-заданных функций (практикум)                                    | 3                |      |
| 13<br>14       | Построение линейного сплайма  | 2                |      |
| 15<br>16       | Презентация проекта «Графики улыбаются»   | 2                |      |

|                            |  |   |  |
|----------------------------|--|---|--|
| 17                         | Игра «Счастливый случай»   | 1 |  |
| <b>Наглядная геометрия</b> |  |   |  |
| 18<br>19                   | Рисование фигур одним росчерком. Графы   | 2 |  |
| 20<br>21                   | Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками                                  | 2 |  |
| 22<br>23                   | Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок                               | 2 |  |
| 24<br>25                   | Разрезания на плоскости и в пространстве   | 2 |  |
| 26                         | Спортивный матч «Математический хоккей»  | 1 |  |
| 27<br>28                   | Геометрия в пространстве   | 2 |  |
| 29<br>30                   | Решение олимпиадных задач  | 2 |  |
| 31<br>32                   | Математический бой   | 2 |  |
| 33<br>34                   | Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.» | 2 |  |

### 9 класс

| №                                  | Название модуля, темы  | Количество<br>во часов | Дата |
|------------------------------------|--|------------------------|------|
|                                    |  |                        | факт |
| <b>Функции</b>                     |  |                        |      |
| 1                                  | Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками            | 1                      |      |
| 2                                  | Историко-генетический подход к понятию «функция»                                       | 1                      |      |
| 3                                  | Способы задания функции  | 1                      |      |
| 4<br>5                             | Четные и нечетные функции  | 2                      |      |
| 6-8                                | Монотонность функции   | 3                      |      |
| 9<br>10                            | Ограниченные и неограниченные функции  | 2                      |      |
| 11<br>12                           | Исследование функций элементарными способами   | 2                      |      |
| 13<br>14                           | Построение графиков функций  | 2                      |      |
| 15<br>16                           | Функционально-графический метод решения уравнений                                      | 2                      |      |
| 17                                 | Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний» | 1                      |      |
| 18                                 | Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»                  | 1                      |      |
| <b>Статистические исследования</b> |  |                        |      |
| 19                                 | Статистические исследования  | 1                      |      |
| 20                                 | Проектная работа по статистическим исследованиям                                       | 1                      |      |
| <b>Наглядная геометрия</b>         |  |                        |      |

|          |   |   |  |
|----------|---|---|--|
| 21       | Симметрия в орнаментах                                      | 1 |  |
| 22       | Проектная работа: составление орнаментов<br>Защита проектов | 1 |  |
| 23       | Приемы быстрого счета                                       | 1 |  |
| 24       | Эстафета "Кто быстрее считает"                              | 1 |  |
| 25       | Математический бой  | 1 |  |
| 26       | Техника оригами   | 1 |  |
| 27<br>28 | Практическое занятие по созданию оригами                    | 2 |  |
| 29       | Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге       | 1 |  |
| 30       | Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге   | 1 |  |
| 31       | Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге     | 1 |  |
| 32       | Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге      | 1 |  |
| 33       | Решение других задач на клетчатой бумаге                    | 1 |  |
| 34       | Игра «Самый умный»  | 1 |  |

### **УМК учебного курса**

1. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с.
2. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Оригами. Игры и фокусы с бумагой. Санкт-Петербург, 1994;
3. Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
4. Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2003. - 129 с.