

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Межшкольный учебный комбинат г. Азова

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического  
совета

Протокол № 6 от 03.07.2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. директора МБУ ДО МУК  
Л. В. Новикова

Приказ № 21 от 03.07.2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
**«МАТЕМАТИКА ВОКРУГ НАС»**

Уровень программы: стартовый

Срок реализации: 1 год (72 часа)

Адресат программы: от 13 до 17 лет

Вид программы: модифицированная

Условия реализации программы: \_\_\_\_\_

ID номер программы в АИС «Навигатор»: \_\_\_\_\_

Разработчик: педагог дополнительного образования,  
Донцова Лидия Олеговна

Азов, 2023

## Оглавление

|           |                                                                                                                        |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Раздел I. | Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы                           |    |
| 1.1       | Пояснительная записка                                                                                                  | 3  |
| 1.2       | Цель и задачи программы                                                                                                | 5  |
| 1.3       | Содержание программы                                                                                                   | 9  |
| Раздел II | Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы |    |
| 2.1.      | Календарный учебный график                                                                                             | 13 |
| 2.2.      | Условия реализации программы                                                                                           | 13 |
| 2.3       | Формы контроля и аттестации                                                                                            | 14 |
| 2.4       | Диагностический инструментарий                                                                                         | 14 |
|           | Список литературы                                                                                                      | 15 |

## Раздел I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

### 1.1. Пояснительная записка

При разработке дополнительной общеобразовательной программы «Математика вокруг нас» основными нормативно-правовыми документами являются следующие:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей);
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Устав и положения МБУ ДО МУК г. Азова.

Программа «Математика вокруг нас» имеет **естественнонаучную направленность**. Программа направлена на то, чтобы показать роль математики в быту. Обучающиеся узнают как используется применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой.

**Вид программы** - модифицированная, уровень – стартовый.

**Актуальность** программы 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 проявлять 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.

**Новизна** программы «Математика вокруг нас» состоит в том, что задания программы предназначены для формирования и оценки всех аспектов функциональной грамотности, которые изучаются в международном сравнительном исследовании PISA – способности формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

**Педагогическая целесообразность** состоит в привлечении к познавательной активности в области математики не только успевающих обучающихся, но и учеников, у которых математика на уроках не вызывает большого интереса, расширении кругозора.

**Отличительные особенности** заключаются в том, что данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, на решение занимательных задач. Занятия по программе содействуют развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

**Адресат программы.** Программа рассчитана на детей от 13 до 17 лет. Круг интересов - математика трудная наука, изучаемая в школе, поэтому программа интересна для детей, желающих повысить уровень знаний по математике. Уровень подготовки – принцип набора в объединение свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний.

Программа «Математика вокруг нас» составлена с учетом возрастных, эмоциональных и психофизиологических особенностей обучающихся.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 академических часа с 10-минутным перерывом.

**Срок освоения и объём программы:** 1 учебный год, объемом 72 часа (из расчета 2 учебных часа в неделю), из них 30 часов теории и 42 часа практики.

**Наполняемость группы:** 15 человек.

**Форма обучения** – очная. (С возможностью электронного обучения с применением дистанционных технологий).

Форма организации деятельности обучающихся: групповая.

**Особенности организации образовательного процесса:**

Учебное занятие строится с учетом следующих требований:

- создание и поддержание высокого уровня познавательного интереса и активности детей;
- целесообразное расходование времени занятия;
- применение разнообразных форм, методов и средств обучения;
- высокий уровень межличностных отношений между педагогом и детьми;
- практическая значимость полученных знаний и умений.

Для реализации Программы необходимо:

- использование эффективных методов, форм и приемов обучения;
- применение современных технологий;
- обеспечение образовательного процесса дидактическими пособиями и специальной литературой.

Методы обучения и воспитания

- объяснительно-иллюстративные (рассказ, беседа, объяснение, показ),
- репродуктивные (примеры, упражнения, демонстрация),
- проблемные методы (беседа, проблемная ситуация)
- частично - поисковые (самостоятельная работа, поисковые задачи)

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** развитие творческих способностей, логического мышления; углубление знаний, полученных на уроке; расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов; расширение и углубление знаний учащихся по математике; развитие наблюдательности; умения нестандартно мыслить.

Для достижения поставленных целей в процессе изучения курса необходимо решить следующие **задачи:**

Обучающие:

- формировать у учащихся навыки применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- научить разгадывать и составлять простые математические ребусы, магические квадраты;
- научить решать нестандартные задачи;
- способствовать пониманию значимости математики для общественного прогресса;
- развивать мышление.

Развивающие:

- развивать математическую культуру обучающихся при активном применении математической речи и доказательной риторики;
- формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры;
  - формировать представления об объективности математических отношений, проявляющихся во всех сферах деятельности человека, как форм отражения реальной действительности;
  - развивать самостоятельное и творческое мышление обучающихся;
  - расширять кругозор обучающихся через работу с дополнительным материалом, дополнительной литературой и самообразование.

Воспитательные:

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие;
- воспитывать эстетическое восприятие обучающимися красоты математических преобразований.

**Планируемые результаты** освоения обучающимися программы дополнительного образования «Математика вокруг нас»

Результаты освоения программного материала оцениваются по трём базовым уровням и представлены соответственно личностными, метапредметными и предметными результатами.

#### **Личностные результаты:**

1. развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий;
2. развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
3. развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
4. повышение мотивации;
5. формирование самостоятельности суждений, нестандартности мышления.

#### **Метапредметные результаты:**

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;
3. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

#### **Предметные результаты:**

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
3. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
4. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
5. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
6. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
7. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
8. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач
9. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
10. решать задачи из реальной практики;
11. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
12. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
13. выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
14. изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур;
15. уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;
16. выполнять вычисления с реальными данными.

### **Воспитательный потенциал**

**Целью воспитательной работы** создание условий для достижения обучающимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого обучающегося.

Для достижения цели поставлены следующие **задачи воспитательной работы:**

- воспитать чувство личной ответственности за любое самостоятельно принятое решение;

- формировать коммуникативные качества личности обучающихся (чувства товарищества и коллективизма);
- воспитать нравственные качества по отношению к окружающим людям (уважительное отношение, доброжелательность, толерантность и т.д.);
- воспитывать чувства эмпатии (сопереживания другому человеку);
- воспитывать организационно-волевые качества личности (терпение, силу воли, самоконтроль);
- воспитывать чувство собственного достоинства, способность к адекватной самооценке;
- формировать у обучающихся гражданско-патриотическое сознание;
- выявлять и развивать математические способности;
- формировать культуру здорового и безопасного образа жизни;
- создавать условия для активного и полезного взаимодействия МБУ ДО МУК г. Азова и семьи по вопросам воспитания обучающихся.

**Ожидаемые результаты.** Предполагается, что по итогам ведения воспитательной работы обучающиеся:

- будут способны к ответственному и обдуманному выбору и принятию решения;
- овладеют навыками коммуникации со сверстниками, а также с взрослыми людьми;
- станут более доброжелательными, толерантными, честными по отношению к окружающим;
- научатся искренне сопереживать;
- укрепят силу воли, терпение, обретут навыки саморегуляции и самоконтроля;
- научатся адекватно оценивать свои возможности, способности, достоинства и недостатки, адекватно реагировать на критику;
- будут уважительно относиться к Отечеству, традициям, культурным и историческим ценностям;
- разовьют художественный и эстетический вкус.

Для достижения поставленных целей используются следующие **формы проведения воспитательных мероприятий:**

- беседа;
- квиз-игры;
- демонстрация мультимедийного материала (презентаций, учебных фильмов и мультфильмов, социальных роликов) с обсуждением;
- воспитательная игра.

**Методы воспитательного воздействия:**

- инструктаж;
- беседа;
- рассказ;
- убеждение;
- дискуссия;



- пример;
- создание воспитывающих ситуаций.

### 1.3. Содержание программы Учебный план

| №<br>п/п | Наименование раздела, темы                                 | Кол-во часов |           |           |
|----------|------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|
|          |                                                            | Всего        | Теория    | Практика  |
| 1        | Вводное занятие.                                           | 2            | 1         | 1         |
| 2        | Площадь. Практическое применение                           | 6            | 4         | 2         |
| 3        | Объём. Практическое применение.                            | 6            | 4         | 2         |
| 4        | Чтение графиков. Представление информации в виде графиков. | 4            | 2         | 2         |
| 5        | Переливание, взвешивание.                                  | 4            | 2         | 2         |
| 6        | Решение задач на части и проценты.                         | 6            | 4         | 2         |
| 7        | Задачи на смеси и сплавы.                                  | 4            | 2         | 2         |
| 8        | Делимость целых чисел.                                     | 6            | 2         | 4         |
| 9        | Круги Эйлера. Их применение.                               | 2            | 1         | 1         |
| 10       | Принцип Дирихле.                                           | 6            | 2         | 4         |
| 11       | Комбинаторные задачи.                                      | 6            | 2         | 4         |
| 12       | Соотношение величин.                                       | 6            | 2         | 4         |
| 13       | Коммунальные услуги.                                       | 6            | 2         | 4         |
| 14       | Расходы на питание.                                        | 6            |           | 6         |
| 15       | Итоговое занятие                                           | 2            |           | 2         |
|          | <b>Итого часов</b>                                         | <b>72</b>    | <b>30</b> | <b>42</b> |

#### Содержание учебного плана

##### **Раздел 1. «Вводное занятие»**

Тема 1.1 «Вводное занятие».

*Теория:* Инструктаж по ТБ. Введение в предмет. Знакомство с предметом. Цели, задачи курса.

*Практика:* Решение задач.

##### **Раздел 2. «Площадь. Практическое применение»**

Тема 2.1 «Площадь. Практическое применение».

*Теория:* Понятие площади фигур (прямоугольник, квадрат, треугольник).

*Практика:* Нахождение площадей на конкретных примерах (пол, стены, сложные крыши).

Тема 2.2 «Площадь».

*Теория:* Нахождение площади в решении задач, по заданному чертежу, плану помещения

Тема 2.3 «Геометрия на клетчатой бумаге».

*Теория:* Практико-ориентированные задания на нахождение площади.

*Практика:* Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты.

### **Раздел 3. «Объём. Практическое применение».**

Тема 3.1 «Понятие объёма».

*Теория:* Понятие объёма. Отыскание объёма прямоугольного параллелепипеда.

Тема 3.2 «Решение практических задач, на отыскание объёма».

*Практика:* Нахождение объёма на конкретных примерах (класс, комната, здание школы и т.д.).

Тема 3.3 «Чтение графиков. Представление информации в виде графиков».

*Теория:* Представление информации в виде графиков

*Практика:* Решение практических задач на конкретных примерах и по заданным условиям (объём жидкости, зависимость объёма от площади основания и др.).

### **Раздел 4. «Чтение графиков. Представление информации в виде графиков».**

Тема 4.1 «Чтение диаграмм».

*Теория:* Правила чтения информации, представленной графически.

*Практика:* Составление простейших графиков по заданным условиям.

Тема 4.2 «Представление информации в виде диаграмм.»

*Теория:* Составление простейших диаграмм по заданным условиям. Самостоятельное составление различных диаграмм. Чтение диаграмм товарищей. Понятие оптимального варианта.

*Практика:* Решение задач представленных в виде таблицы. Выделение главного в условии задачи. Самостоятельное составление задач.

### **Раздел 5. «Переливание, взвешивание»**

Тема 5.1 «Переливание»

*Теория:* Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях.

*Практика:* Решение задач

Тема 5.2 «Взвешивание»

*Теория:* Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

*Практика:* Решение задач

### **Раздел 6. «Решение задач на части и проценты».**

Тема 6.1 «Решение задач на части и проценты»

*Теория:* Понятие процента. История появления процента.

*Практика:* Решение различных задач.

Тема 6.2 «Части, проценты. Решение практических задач»

*Теория:* Простые и сложные проценты.

*Практика:* Решение различных задач.

Тема 6.3 «Решение практических задач»

*Практика:* Самостоятельное решение и составление задач.

### **Раздел 7. «Задачи на смеси и сплавы».**

Тема 7.1 «Кулинарные задачи. Задачи на смеси»

*Теория:* Решение практических задач (варенья, соленья и т.д.). Особенности таких задач.

*Практика:* Решение различных задач.

Тема 7.2 «Соотношения и пропорции».

*Теория:* Соотношения и пропорции. Самостоятельное составление задач.

*Практика:* Решение различных задач.

### **Раздел 8. «Делимость целых чисел».**

Тема 8.1 «Признаки делимости чисел».

*Теория:* Признаки делимости чисел. Решение задач на делимость чисел.

Тема 8.2 «Делимость целых чисел»

*Практика:* Решение задач на делимость чисел.

Тема 8.3 «Делимость целых чисел»

*Практика:* Решение задач на делимость чисел.

### **Раздел 9. «Круги Эйлера. Их применение».**

Тема 9.1 «Круги Эйлера. Их применение».

*Теория:* Кто такой Эйлер. Применение кругов Эйлера для решения логических задач. Изображение условия задач в виде кругов Эйлера. Истинность высказываний и круги Эйлера.

*Практика:* Решение задач

### **Раздел 10. «Принцип Дирихле».**

Тема 10.1 «Принцип Дирихле».

*Теория:* Кто такой Дирихле. Решение простейших задач на применение принципа.

*Практика:* Задачи на доказательства и принцип Дирихле.

Тема 10.2 «И, Не, Следует, Равносильно»

*Теория:* Значения. Обозначения. Применения при решении задач и использование в ходе рассуждений. Основные принципы.

*Практика:* Решение задач

Тема 10.3 «Решение задач».

*Практика:* Решение задач

### **Раздел 11. «Комбинаторные задачи».**

Тема 11.1 «Комбинаторные задачи. Правило умножения».

*Теория:* Понятие комбинаторной задачи. Правило умножения. Решение комбинаторных задач с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.).

*Практика:* Самостоятельное составление задач.

Тема 11.2 «Комбинаторные задачи. Дерево возможных вариантов».

*Теория:* Что такое дерево возможных вариантов? Моделирование хода решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов.

*Практика:* Решение задач

Тема 11.3 «Комбинаторные задачи. Дерево возможных вариантов.»

*Практика:* Самостоятельное составление задач.

## **Раздел 12. «Соотношение величин».**

Тема 12.1 «Соотношение величин».

*Теория:* Соотношение величин: по размеру, по объёму, по весу, по протяженности и т.д.

*Практика:* Решение задач на соотношение величин: по размеру, по объёму, по весу, по протяженности и т.д.

Тема 12.2 «Соотношение величин».

*Теория:* соотношение величин: по размеру, по объёму, по весу, по протяженности и т.д.

*Практика:* Решение задач на соотношение величин: по размеру, по объёму, по весу, по протяженности и т.д.

Тема 12.3 «Соотношение величин».

*Практика:* Самостоятельное составление задач

## **Раздел 13. «Коммунальные услуги».**

Тема 13.1 «Коммунальные услуги»

*Теория:* Основные понятия. Виды услуг. Расчет стоимости коммунальных услуг своей семьи.

*Практика:* Решение задач

Тема 13.2 «Коммунальные услуги»

*Практика:* Решение текстовых и табличных задач данного типа. Самостоятельное составление задач.

Тема 13.3 «Решение задач, связанных с коммунальными расчетами».

*Практика:* Решение задач товарищей.

## **Раздел 14. «Расходы на питание».**

Тема 14.1 «Расходы на питание»

*Теория:* Основные понятия. Расчет расходов своей семьи на питание.

*Практика:* Решение задач

Тема 14.2 «Расходы на питание»

*Теория:* Решение текстовых и табличных задач данного типа.

*Практика:* Самостоятельное составление задач. Решение задач товарищей.

Тема 14.3 «Расходы на питание»

*Практика:* Решение задач

## **Раздел 15. «Итоговое занятие».**

Тема 15.1 «Итоговое занятие».

## **Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

### **2.1. Календарный учебный график**

Начало учебного периода определяется годовым календарным учебным графиком МБУ ДО МУК г. Азова.

Количество учебных недель – 36

Каникулы – отсутствуют

Организованные экскурсии – по согласованию с принимающей стороной

Сроки итоговой и промежуточной аттестации – согласно КУГу

КУГ – Приложение1.

### **2.2. Условия реализации программы**

Принципы обучения построены на возрастных и индивидуальных особенностях учащихся, требованиях нормативно-правовых документов и норм СанПиН.

**Материально-техническое обеспечение:**

**Оборудование:**

- учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы до 15 человек;
- Персональный компьютер - рабочее место;
- Мультимедийный проектор;
- Устройства вывода звуковой информации (колонки);
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь);
- Внешний накопитель информации (или флеш-память);
- Стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов;

**Средства, необходимые для реализации программы:**

- Операционная система;
- Файловый менеджер (В составе операционной системы или др.);
- Печатные пособия.

**Кадровое обеспечение:** Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

- раздаточный материал;
- мультимедийные материалы;
- научная, специальная и методическая литература;
- памятки, инструкции, советы;
- методические материалы (рекомендации, разработки, диагностические методики).

### **2.3. Формы контроля и аттестации**

Проверка достигаемых учениками образовательных результатов проводится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий - оценка промежуточных достижений используется как инструмент положительной мотивации, для своевременной коррекции деятельности учащихся и учителя; осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий;
- взаимооценка учащимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- текущая диагностика и оценка учителем деятельности учащихся;
- промежуточная и итоговая аттестация по программе проводятся в форме самостоятельных работ.

### **2.4. Диагностический инструментарий (Приложение 2)**

Критерии оценки уровня теоретической подготовки учащихся:

- соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям;
- широта кругозора;
- свобода восприятия теоретической информации;
- развитость практических навыков работы со специальной литературой;
- осмысленность и свобода использования специальной терминологии.

Критерии оценки уровня практической подготовки учащихся:

- соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным оборудованием и оснащением;
- качество выполнения практического задания.

Критерии оценки уровня развития и воспитанности детей:

- культура организации своей практической деятельности;
- культура поведения.

## **Список литературы**

### **Для педагога:**

1. Анфимова Татьяна Борисовна. МАТЕМАТИКА. Внеурочные занятия 5-6 классы. ООО «Илекса» г. Москва, 2012 г.
2. Аллан Рей, Вилльямс Мартин. Математика на 5. - М., 1998.
3. Балк М., Балк Г. Поиск решения. - М., 1983.
4. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа по математике. - М., 1984.
5. Кинг Эндрю. Учим дроби. - М., 1998.
6. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроке математики. - М., 1990.
7. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. - М., 1988.
8. Никольская И.Л., Семенов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать. - М., 1989.
9. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. - М., 1996.
10. Оникул ПР. 19 игр по математике. - СПб, 1999.
11. Петраков КС. Математические кружки. - М., 1987.
12. Предметные недели в школе. Математика. - Волгоград, 1997.
13. Сухинин ИТ. Веселая математика. 1-7 класс. - М., 2003.
14. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. - М., 1984.
15. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. - М., 1996.
16. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математике. - М., 1996.

### **Для обучающихся и родителей:**

1. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математика после уроков. Пособие для учителей. М. Просвещение, 1971.
2. Генкин С.А., Итенберг И. В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: Пособие для внеклассной работы. Киров: АСА, 1994.
3. Депман И.Л. Рассказы о математике. ГИДЛМП Ленинград 1994.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. М. Просвещение 1999.
5. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. Триада-Литера Москва 2000.
6. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры, М., Просвещение, 1990.
7. Приложение к учебно-методической газете «Первое сентября», Математика, издательский дом Первое сентября, 2007.



## Календарный учебный график

| № п/п | Дата       | Время проведения занятия   | Кол-во часов | Тема занятия                                     | Форма занятия          | Место проведения    | Форма контроля |
|-------|------------|----------------------------|--------------|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|----------------|
| 1     | 04.09.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2            | Вводное занятие                                  | Лекция                 | Кабинет математик и |                |
| 2     | 11.09.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2            | Площадь. Практическое применение                 | Лекция                 | Кабинет математик и |                |
| 3     | 18.09.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2            | Площадь.                                         | Лекция                 | Кабинет математик и | Опрос          |
| 4     | 25.09.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2            | Геометрия на клетчатой бумаге.                   | Самостоятельная работа | Кабинет математик и |                |
| 5     | 02.10.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2            | Понятие объема.                                  | Лекция                 | Кабинет математик и | Опрос          |
| 6     | 09.10.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2            | Решение практических задач, на отыскание объёма. | Беседа                 | Кабинет математик и | Опрос          |
| 7     | 16.10.2023 | 14.30-15.10                | 2            | Чтение графиков. Представление информации в виде | Самостоятельная работа | Кабинет математик и |                |

|    |            |                            |   |                                           |                                  |                     |                     |
|----|------------|----------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|
|    |            | 15.20-16.00                |   | графиков.                                 |                                  |                     |                     |
| 8  | 23.10.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Чтение диаграмм.                          | Беседа                           | Кабинет математик и | Опрос               |
| 9  | 30.10.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Представление информации в виде диаграмм. | Самостоятельная работа           | Кабинет математик и |                     |
| 10 | 06.11.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Табличное представление информации.       | Беседа                           | Кабинет математик и |                     |
| 11 | 13.11.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Табличное представление информации.       | Самостоятельная работа           | Кабинет математик и | Опрос               |
| 12 | 20.11.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Переливание, взвешивание.                 | Лекция                           | Кабинет математик и |                     |
| 13 | 27.11.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Переливание, взвешивание.                 | Беседа<br>Самостоятельная работа | Кабинет математик и | Опрос               |
| 14 | 04.12.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Решение задач на части и проценты.        | Беседа<br>Самостоятельная работа | Кабинет математик и | Опрос               |
| 15 | 11.12.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Решение задач на части и проценты.        | Лекция                           | Кабинет математик и | Контрольное занятие |
| 16 | 18.12.2023 | 14.30-15.10                | 2 | Кулинарные задачи. Задачи на              | Самостоятельная                  | Кабинет математик   |                     |

|    |            |                            |   |                                              |                        |                     |       |
|----|------------|----------------------------|---|----------------------------------------------|------------------------|---------------------|-------|
|    |            | 15.20-16.00                |   | смеси.                                       | работа                 | и                   |       |
| 17 | 25.12.2023 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Части, проценты. Решение практических задач. | Лекция                 | Кабинет математик и |       |
| 18 | 15.01.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Выбор вариантов                              | Самостоятельная работа | Кабинет математик и |       |
| 19 | 22.01.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Делимость целых чисел.                       | Самостоятельная работа | Кабинет математик и |       |
| 20 | 29.01.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Логические задачи.                           | лекция                 | Кабинет математик и |       |
| 21 | 05.02.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Круги Эйлера. Их применение.                 | Лекция                 | Кабинет математик и | Опрос |
| 22 | 12.02.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Принцип Дирихле.                             | Самостоятельная работа | Кабинет математик и |       |
| 23 | 19.02.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | И, Не, Следует, Равносильно.                 | Практическая работа    | Кабинет математик и |       |
| 24 | 26.02.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Комбинаторные задачи. Правило умножения.     | Лекция                 | Кабинет математик и | Опрос |
| 25 | 04.03      | 14.30-                     | 2 | Комбинаторные                                | Самостоя               | Кабинет             |       |

|    |                |                            |   |                                                              |                                          |                           |                      |
|----|----------------|----------------------------|---|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
|    | .2024          | 15.10<br>15.20-16.00       |   | задачи. Дерево<br>возможных<br>вариантов.                    | тельная<br>работа                        | математик<br>и            |                      |
| 26 | 11.03<br>.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Комбинаторные<br>задачи. Дерево<br>возможных<br>вариантов.   | Практиче<br>ская<br>работа               | Кабинет<br>математик<br>и |                      |
| 27 | 18.03<br>.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Соотношение<br>величин.                                      | Лекция,<br>самостоя<br>тельная<br>работа | Кабинет<br>математик<br>и |                      |
| 28 | 25.03<br>.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Коммунальные<br>услуги.                                      | Самостоя<br>тельная<br>работа            | Кабинет<br>математик<br>и | тест                 |
| 29 | 01.04<br>.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Решение задач,<br>связанных с<br>коммунальными<br>расчетами. | практиче<br>ская<br>работа               | Кабинет<br>математик<br>и | опрос                |
| 30 | 08.04<br>.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Расходы на<br>питание.                                       | Лекция,<br>самостоя<br>тельная<br>работа | Кабинет<br>математик<br>и |                      |
| 31 | 15.04<br>.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Решение задач,<br>связанных с<br>питанием.                   | Самостоя<br>тельная<br>работа            | Кабинет<br>математик<br>и |                      |
| 32 | 22.04<br>.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Проект «Отпуск<br>моей семьи».                               | практиче<br>ская<br>работа               | Кабинет<br>математик<br>и | Проектна<br>я работа |
| 33 | 29.04<br>.2024 | 14.30-15.10<br>15.20-16.00 | 2 | Проект «Отпуск<br>моей семьи».                               | практиче<br>ская<br>работа               | Кабинет<br>математик<br>и | Проектна<br>я работа |

|                                       |                |                                        |   |                                |                            |                           |                      |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------|---|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|
| 34                                    | 06.05<br>.2024 | 14.30-<br>15.10<br><br>15.20-<br>16.00 | 2 | Проект «Отпуск<br>моей семьи». | практиче<br>ская<br>работа | Кабинет<br>математик<br>и | Проектна<br>я работа |
| 35                                    | 13.05<br>.2024 | 14.30-<br>15.10<br><br>15.20-<br>16.00 | 2 | Проект «Отпуск<br>моей семьи». | практиче<br>ская<br>работа | Кабинет<br>математик<br>и | Проектна<br>я работа |
| 36                                    | 20.05<br>.2024 | 14.30-<br>15.10<br><br>15.20-<br>16.00 | 2 | Итоговое занятие               | Урок<br>повторен<br>ия     | Кабинет<br>математик<br>и |                      |
| <b>Итого 36 занятий по 2<br/>часа</b> |                |                                        |   | <b>72</b>                      |                            |                           |                      |