

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №135 с углубленным изучением отдельных предметов»  
Кировского района г. Казани

«Утверждаю»  
Директор МБОУ  
«Школа №135 г. Казани»  
\_\_\_\_\_ Л.Р. Юсупова  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_» 20 \_\_\_\_ г

«Согласовано»  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.И.Мустакова

Рассмотрено  
на МО учителей  
математики и информатики  
Протокол № \_\_\_\_\_  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Г.С. Закарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
по алгебре и геометрии  
«УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»  
для 7-х классов

НАПРАВЛЕНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: общеинтеллектуальное  
ФОРМА организации ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: кружок

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, Основной образовательной программой ООО МБОУ «Школа №135 г. Казани», рассчитана на 34 часа в год.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Планируемые личностные результаты обучения**

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности «УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА» отражают:

- 1) знакомство с отдельными экономическими понятиями, математическими закономерностями;
- 2) умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи;
- 3) осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

### **Планируемые метапредметные результаты обучения**

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности «УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА» отражают:

- 1) умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- 2) 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;
- 3) умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- 4) применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- 5) умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

### **Регулятивные УУД**

- ▲ определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- ▲ рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- ▲ выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнивание характеристик запланированного и полученного продукта;
- ▲ оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

### **Коммуникативные УУД**

- ▲ планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
- ▲ контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- ▲ формирование умения коллективного взаимодействия.

### **Познавательные УУД**

- ▲ умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- ▲ умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

## **Планируемые предметные результаты обучения**

Предметные результаты изучения предметной области «Алгебра, геометрия» через внеурочную деятельность отражают:

*1) в личностном направлении:*

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

умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применение математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

*2) в метапредметном направлении:*

умение видеть математическую задачу в конспекте проблемной ситуации в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*3) в предметном направлении:*

умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

овладение навыками инструментальных вычислений; приемами решения практических задач; геометрическим языком, умением использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений, приобретение навыков практических измерений;

овладение знаниями об экономических и гражданско-правовых понятиях;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **Содержание курса занятий внеурочной деятельности**

### **«УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»**

#### **1. Решение занимательных задач (5 часов).**

Теория. Занимательные задачки (игры-шутки), задачки со сказочным сюжетом, старинные задачи.

Практика. Способы решения занимательных задач. Задачи разной сложности в стихах на внимательность, сообразительность, логику. Занимательные задачи-шутки, каверзные вопросы с «подвохом».

#### **2. Арифметическая смесь (5 часов).**

Теория. Задачи с величинами «скорость», «время», «расстояние». Задачи на встречное движение, в противоположных направлениях, вдогонку. Задачи на движение по воде.

Практика. Движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Движение тел по течению и против течения. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методика решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

#### **3. Окно в историческое прошлое (5 часов).**

Практика. Работа с различными источниками информации.

#### **4. Логические задачи (6 часов).**

Теория. Задачи олимпиадной и конкурсной тематики. Задачи на отношения «больше», «меньше». Задачи на равновесие, «кто есть кто?», на перебор вариантов с помощью рассуждений над выделенной гипотезой. Задачи по теме: «Сколько надо взять?»

Практика. Решение задач различных международных и всероссийских олимпиад. Формирование модели задачи с помощью схемы, таблицы. Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

#### **5. Принцип Дирихле (3 часа).**

Теория. Задача о семи кроликах, которых надо посадить в три клетки так, чтобы в каждой находилось не более двух кроликов. Задачи на доказательства и принцип Дирихле.

Практика. Умение выбирать «подходящих кроликов» в задаче и строить соответствующие «клетки».

#### **6. Комбинаторные задачи (4 часа).**

Теория. Основные понятия комбинаторики. Термины и символы. Развитие комбинаторики.

Практика. Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями. Размещение без повторений. Размещение с повторениями. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.

#### **7. Конкурсы. Игры. Квест. (6 часов)**

#### **8. Итоговое занятие (1 час).**

# Календарно-тематическое планирование курса занятий внеурочной деятельности

## «УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

| №  | Тема занятия   | Кол-во часов | Форма организации занятия внеурочной деятельности | Основные виды внеурочной деятельности   | Дата проведения |      |
|--|--|--------------|---|---|-----------------|------|
|  |  |              |   |   | План            | Факт |
| <b>Решение занимательных задач (5 часов)</b> |  |              |   |   |                 |      |
| 1  | Математика в жизни человека. Отгадывание чисел.        | 1            | Лекция.<br>Игра «Отгадывание даты рождения»       | Уметь анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков и реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ. | 1 неделя        |      |
| 2  | Занимательные задачи. Некоторые приемы быстрого счета. | 1            | Практикум   | <i>Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</i>   | 2 неделя        |      |
| 3  | Некоторые старинные задачи.                            | 1            | Практикум   |   | 3 неделя        |      |
| 4  | Решение задач на проценты.                             | 1            | Практикум   |   | 4 неделя        |      |
| 5  | Задачи на составление уравнений.                       | 1            | Практикум   |   | 5 неделя        |      |
| <b>Арифметическая смесь (5 часов)</b>        |  |              |   |   |                 |      |
| 6  | Задачи на решение «от конца к началу».                 | 1            | Лекция.<br>Практикум                              | Уметь анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.   | 6 неделя        |      |
| 7  | Задачи на переливание.                                 | 1            | Практикум   | Выдвигать в дискуссии аргументы и контраргументы.<br><i>Обобщать</i> и использовать полученную информацию при решении задач.  | 7 неделя        |      |
| 8  | Задачи на складывание и разрезание.                    | 1            | Практическая работа                               |   | 8 неделя        |      |
| 9  | Танграм.   | 1            | Практикум   |   | 9 неделя        |      |

|    |                                   |  |                        |  |           |  |
|----|-----------------------------------|--|------------------------|--|-----------|--|
|    |                                   |  |                        |  |           |  |
| 10 | Киоск математических развлечений. |  | Индивидуальные проекты |  | 10 неделя |  |

### Окно в историческое прошлое (5 часов)

|    |   |   |                             |  |           |  |
|----|---|---|-----------------------------|--|-----------|--|
| 10 | Из истории алгебры.   | 1 | Мини-сообщения              | <p>Уметь осуществлять расширенный поиск информации, используя ресурсы библиотек и интернета.</p> <p><i>Анализировать и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и сложном уровне.</i></p> <p><i>Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях, самостоятельно исправлять ошибки.</i></p> | 10 неделя |  |
| 11 | Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд. | 1 | Индивидуальные мини-проекты |  | 11 неделя |  |
| 12 | Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим».  | 1 | Творческая работа           |  | 12 неделя |  |
| 13 | Женщины-математики.   | 1 | Сообщения учащихся          |  | 13 неделя |  |
| 14 | Интересные факты о математике.  | 1 | Индивидуальные мини-проекты |  | 14 неделя |  |

### Логические задачи (6 часов)

|    |   |   |  |   |           |  |
|----|---|---|--|---|-----------|--|
| 15 | Задачи «Кто есть кто?». Метод графов.     | 1 | Практикум  | <p>Сформировать у школьников представление о бизнесе, как о системе воспроизведения капитала. Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач.</p> <p>Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> | 15 неделя |  |
| 16 | Задачи «Кто есть кто?». Табличный способ. | 1 | Практикум  |   | 16 неделя |  |
| 17 | Круги Эйлера.                             | 1 | Практикум  |   | 17 неделя |  |
| 18 | Задачи олимпиадной и конкурсной тематики. | 1 | Составление ребусов, головоломок , участие в конкурсе. |   | 18 неделя |  |

|    |                                |   |           |  |              |  |
|----|--------------------------------|---|-----------|--|--------------|--|
| 19 | Решение олимпиадных задач.     | 1 | Практикум |  | 19<br>неделя |  |
| 20 | Решение задач на исследования. | 1 | Практикум |  | 20<br>неделя |  |

### Принцип Дирихле (3 часа)

|    |                             |   |           |   |              |  |
|----|-----------------------------|---|-----------|---|--------------|--|
| 21 | Обобщенный принцип Дирихле. | 1 | Практикум | Уметь устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач.<br><br><i>Анализировать и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и сложном уровне.</i> | 21<br>неделя |  |
| 22 | Принцип недостаточности.    | 1 | Практикум |   | 22<br>неделя |  |
| 23 | Раскраска.                  | 1 | Практикум |   | 23<br>неделя |  |

### Комбинаторные задачи (4 часа)

|    |                           |   |           |  |              |  |
|----|---------------------------|---|-----------|--|--------------|--|
| 24 | Типы комбинаторных задач. | 1 | Практикум | Уметь составлять комбинации элементов по определенному признаку.<br><br><i>Осуществлять поиск рационального решения задачи.</i><br><br><i>Решать комбинаторные задачи.</i> | 24<br>неделя |  |
| 25 | Перестановки.             | 1 | Практикум |  | 25<br>неделя |  |
| 26 | Сочетания.                | 1 | Практикум |  | 26<br>неделя |  |
| 27 | Размещения.               | 1 | Практикум |  | 27<br>неделя |  |

### Конкурсы. Игры. Квест. (6 часов)

|    |   |   |   |  |              |  |
|----|---|---|---|--|--------------|--|
| 28 | Интеллектуальный марафон.                   | 1 | Командные соревнования.   | Уметь выдвигать версии решения задач, выбирать средства для достижения цели в команде или индивидуально. Результативно мыслить и работать с информацией в современном мире.<br><br>Устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач.<br><br><i>Осуществлять поиск рационального решения задачи.</i> | 28<br>неделя |  |
| 29 | «Математическая карусель».                  | 1 | Блиц игра с участием 2-х команд.  |  | 29<br>неделя |  |
| 30 | Игры - головоломки и геометрические задачи. | 1 | Практикум-исследование.   |  | 30<br>неделя |  |
| 31 | Весёлый час. Задачи в стихах.               | 1 | О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в |  | 31<br>неделя |  |

|                          |                          |   |                               |                                  |           |  |
|--------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|----------------------------------|-----------|--|
|                          |                          |   | стихах»                       |                                  |           |  |
| 32                       | Олимпиада по математике. | 1 | Международные, всероссийские. |                                  | 32 неделя |  |
| 33                       | Квест.                   | 1 | Игра-соревнование.            |                                  | 33 неделя |  |
| Итоговое занятие (1 час) |                          |   |                               |                                  |           |  |
| 34                       | Итоговое занятие.        | 1 | Творческая работа             | Уметь защищать проектные работы. | 34 неделя |  |