

**ТОЧКА РОСТА**

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа  
с. Тростянка Балашовского района Саратовской области»

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 30 августа 2024 г.

Утверждаю:  
И. о. директора школы  
Л.Б. Шалатова  
Приказ № 204/4 от 30 августа 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
Естественно-научной направленности**

**«Функциональная грамотность:  
учимся для жизни»**

**Возраст обучающихся: 10-15 лет**

**Форма обучения: очная**

**Срок реализации: 180 часов**

**Составители:  
Приходько Алиса Андреевна  
Приходько Елена Георгиевна  
педагоги дополнительного образования  
МОУ СОШ с. Тростянка**

**с. Тростянка 2024 г.**

## **Пояснительная записка**

Направленность – техническая, уровень – базовый.

Программа разработана на основе:

- Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;

- Концепции развития дополнительного образования, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. № 629;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

### **Актуальность программы**

Актуальность программы определяется изменением требований реальности к человеку, получающему образование и реализующему себя в современном социуме. Эти изменения включают расширение спектра стоящих перед личностью задач, ее включенности в различные социальные сферы и социальные отношения. Для успешного функционирования в обществе нужно уметь использовать получаемые знания, умения и навыки для решения важных задач в изменяющихся условиях, а для этого находить, сопоставлять, интерпретировать, анализировать факты, смотреть на одни и те же явления с разных сторон, осмысливать информацию, чтобы делать правильный выбор, принимать конструктивные решения. Необходимо планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с другими, действовать в ситуации неопределенности.

### **Отличительная особенность программы**

Функциональность математики определяется тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения. Без математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку приходится выполнять расчеты и составлять алгоритмы, применять формулы, использовать приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, принимать решения в ситуациях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Формат занятий в рамках дополнительного образования на базе Центра «Точка роста» открывает дополнительные возможности для организации образовательного процесса, трудно реализуемые в ходе традиционного занятия и внеурочной деятельности. Во-первых, это связано с потенциалом нетрадиционных для урочной деятельности форм проведения математических занятий: практические занятия в аудитории и на местности, опрос и изучение общественного мнения, мозговой штурм, круглый стол и презентация. Во-вторых, такой возможностью является интеграция математического содержания с содержанием других учебных предметов и образовательных областей. В данной программе предлагается «проинтегрировать» математику с финансовой грамотностью, с практическими задачами, профориентационной деятельностью, что не только иллюстрирует применение математических знаний в реальной жизни каждого человека и объясняет важные понятия, актуальные для функционирования современного общества, но и создает естественную мотивационную подпитку для изучения различных дисциплин.

### **Адресат программы**

Программа предназначена для учащихся в возрасте 10-15 лет.

Период 10-15 лет характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, становлением устойчивого, произвольного внимания и логической памяти, время перехода от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями к мышлению теоретическому. Центральным новообразованием личности подростка, в этот период,

является формирование чувств взрослости, развитие самосознания.

**Форма обучения:** очная.

**Объем и срок освоения программы:** программа рассчитана на 5 лет, количество часов – 180.

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью в 1 час.

**Форма организации образовательного процесса:** в группу принимаются все желающие.

**Состав группы:** постоянный.

**Состав учащихся:** 8-15 человек.

#### **Цель и задачи программы**

**Цель:** развитие функциональной грамотности учащихся 5-9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

#### **Задачи программы**

##### *Образовательные:*

- научить выполнять основные арифметические действия;
- научить находить и извлекать нужную информацию из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях;
- научить анализировать и обобщать (интегрировать) информацию в разном контексте;
- научить универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

##### *Развивающие:*

- развить умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения практических задач;
- развить математические способности (критический, конструктивистский и алгоритмический стили мышления, фантазию, зрительно-образную память, рациональное восприятие действительности);
- развить пространственное воображение учащихся.

##### *Воспитательные:*

- способствовать развитию коммуникативной культуры;
- формировать навык работы в группе;
- способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого ребенка.

#### **Планируемые результаты**

##### **Предметные:**

- умение выполнять основные арифметические действия;
- умение находить и извлекать нужную информацию представленных как на бумажных, так и электронных носителях;
- умение анализировать и обобщать информацию в разном контексте;
- умение использовать универсальные способы анализа информации и ее интеграции в единое целое

##### **Метапредметные:**

- развито умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения практических задач;
- развиты математические способности (критический, конструктивистский и алгоритмический стили мышления, фантазию, зрительно-образную память, рациональное восприятие действительности);
- развито пространственное воображение учащихся.

##### **Личностные:**

- умение осуществлять учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работая индивидуально и в группе, договариваться о распределении функций и позиций в совместной деятельности, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов сторон;

- умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

**Содержание программы  
Учебный план**

| №<br>п/п       | Наименование разделов и тем                                                                                                                                           | Количество часов |          |           | Формы<br>аттестации<br>(контроля)                            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------|--------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                       | всего            | теория   | практика  |                                                              |
| <b>5 класс</b> |                                                                                                                                                                       |                  |          |           |                                                              |
| 1              | Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления                                                                                             | 4                | 1        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 2              | Сюжетные задачи, решаемые с конца                                                                                                                                     | 4                | 1        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 3              | Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание                                                                                                                 | 6                | 2        | 4         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 4              | Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду                                                                                     | 4                | 1        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 5              | Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели | 6                | 2        | 4         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 6              | Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира                                                       | 3                | -        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль.<br>Защита мини-проекта |
| 7              | Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков                                                                                          | 4                | 1        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 8              | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний                                                                                                | 4                | -        | 4         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 9              | Проведение рубежной аттестации                                                                                                                                        | 1                | -        | 1         | Тестирование                                                 |
| <b>Всего</b>   |                                                                                                                                                                       | <b>36</b>        | <b>8</b> | <b>28</b> |                                                              |
| <b>6 класс</b> |                                                                                                                                                                       |                  |          |           |                                                              |
| 1              | Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние                                                                                              | 3                | -        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 2              | Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем                                                                        | 4                | 2        | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 3              | Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа                                                                      | 6                | 2        | 4         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 4              | Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары)                                                                                                       | 3                | -        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 5              | Логические задачи, решаемые с помощью                                                                                                                                 | 4                | -        | 4         | Устный опрос.                                                |

|                |                                                                                                                                             |           |          |           |                                                              |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|--------------------------------------------------------------|
|                | таблиц                                                                                                                                      |           |          |           | Письменный контроль.<br>Защита мини-проекта                  |
| 6              | Графы и их применение в решении задач                                                                                                       | 2         | -        | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 7              | Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование                 | 6         | 2        | 4         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 8              | Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности                                              | 4         | 2        | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 9              | Повторение основных понятий и методов курса 6 класса, обобщение знаний                                                                      | 3         | -        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 10             | Проведение рубежной аттестации                                                                                                              | 1         | -        | 1         | Тестирование                                                 |
| <b>Всего</b>   |                                                                                                                                             | <b>36</b> | <b>8</b> | <b>28</b> |                                                              |
| <b>7 класс</b> |                                                                                                                                             |           |          |           |                                                              |
| 1              | Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений                                                          | 3         | -        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 2              | Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции                                                                         | 4         | 2        | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль.<br>Защита мини-проекта |
| 3              | Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу                                                              | 4         | 2        | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 4              | Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания | 4         | 1        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 5              | Решение задач на вероятность событий в реальной жизни                                                                                       | 2         | -        | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 6              | Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики                                                           | 3         | -        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 7              | Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы                      | 6         | 2        | 4         | Устный опрос.<br>Письменный контроль.<br>Защита мини-проекта |
| 8              | Решение геометрических задач исследовательского характера                                                                                   | 6         | 1        | 5         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 9              | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний                                                                      | 3         | -        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |

|                |                                                                                                                                                 |           |          |           |                                                              |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| 10             | Проведение рубежной аттестации                                                                                                                  | 1         | -        | -         | Тестирование                                                 |
|                | <b>Всего</b>                                                                                                                                    | <b>36</b> | <b>8</b> | <b>28</b> |                                                              |
| <b>8 класс</b> |                                                                                                                                                 |           |          |           |                                                              |
| 1              | Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем                                                     | 4         | 1        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 2              | Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни                                             | 3         | -        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 3              | Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения                                                                            | 4         | 1        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 4              | Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство | 4         | 2        | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 5              | Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах                                                                     | 4         | 1        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль.<br>Защита мини-проекта |
| 6              | Интерпретация трехмерных изображений, построение фигур                                                                                          | 3         | -        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 7              | Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события                                                             | 4         | 1        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 8              | Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования                                                                | 6         | 2        | 4         | Устный опрос.<br>Письменный контроль.<br>Защита мини-проекта |
| 9              | Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний                                                                          | 3         | -        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 10             | Проведение рубежной аттестации                                                                                                                  | 1         | -        | -         | Тестирование                                                 |
|                | <b>Всего</b>                                                                                                                                    | <b>36</b> | <b>8</b> | <b>28</b> |                                                              |
| <b>9 класс</b> |                                                                                                                                                 |           |          |           |                                                              |
| 1              | Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные таблицы                                                                                   | 2         | -        | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 2              | Представление данных в виде диаграмм. Простые сложные диаграммы                                                                                 | 2         | -        | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 3              | Построение мультипликативной модели с тремя составляющими                                                                                       | 4         | 2        | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 4              | Задачи с лишними данными                                                                                                                        | 4         | 1        | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 5              | Решение типичных задач через систему линейных уравнений                                                                                         | 6         | 1        | 5         | Устный опрос.<br>Письменный                                  |

|    |                                                                                                                                                                       |           |           |           |                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                       |           |           |           | контроль                                                     |
| 6  | Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями и чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов | 4         | 2         | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль.<br>Защита мини-проекта |
| 7  | Решение стереометрических задач                                                                                                                                       | 5         | 2         | 3         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 8  | Вероятностные, статистические явления и зависимости                                                                                                                   | 4         | 2         | 2         | Устный опрос.<br>Письменный контроль.<br>Защита мини-проекта |
| 9  | Повторение основных понятий и методов курса 9 класса, обобщение знаний                                                                                                | 4         | -         | 4         | Устный опрос.<br>Письменный контроль                         |
| 10 | Проведение рубежной аттестации                                                                                                                                        | 1         | -         | -         | Тестирование                                                 |
|    | <b>Всего</b>                                                                                                                                                          | <b>36</b> | <b>10</b> | <b>26</b> |                                                              |

### Содержание учебного плана

#### 5 класс

#### **Раздел 1. Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления**

Теория: Действия с величинами (вычисления, переход от одних единиц к другим, нахождение доли величины). Действия с многозначными числами.

Практика: Чтение и запись натуральных чисел; обсуждение способов упорядочивания чисел. Знакомство с историей развития арифметики. Выполнение арифметических действий с натуральными числами. Знание системы счисления и их применение в различных областях.

#### **Раздел 2. Сюжетные задачи, решаемые с конца**

Теория: Сюжетные задачи, решаемые с конца.

Практика: Решение задач от конца к началу арифметическим способом, с помощью таблицы, чертежей.

#### **Раздел 3. Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание**

Теория: Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.

Практика: Решение задач комбинаторного поиска на переливание и взвешивание. Моделирование простейших алгоритмов.

#### **Раздел 4. Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду**

Теория: Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

Практика: Освоение приемов, применяемых при решении логических задач. Изучение понятий «истинно и ложно», «отрицание».

#### **Раздел 5. Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели**

Теория: Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.

Практика: Работа над умением замечать особенности геометрических фигур, делать выводы из замеченных особенностей. Решение задачи на разрезание и перекраивание фигур, разбиение объекта на части и составление модели. Развитие геометрическую интуицию, воображение, глазомер.

## **Раздел 6. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира**

Практика: Нахождение, анализ, сопоставление числовых характеристик объектов окружающего мира. Выполнение вычислений с реальными данными. Выполнение прикидки и оценки результатов.

## **Раздел 7. Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков**

Теория: Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Практика: Решение задач на работу с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм, схем.

## **Раздел 8. Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний**

Практика: Решение задач из реальной жизни, применение математических знаний для решения задач из других учебных предметов. Решение задач разными способами, сравнение способов решения задач, выбор рационального способа.

## **Раздел 9. Проведение рубежной аттестации**

Практика: Осуществление самоконтроля выполняемых действий, и самопроверка результата вычислений.

### **6 класс**

## **Раздел 1. Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние**

Практика: Решение практических, жизненных задач математическими методами.

## **Раздел 2. Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем**

Теория: Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.

Практика: Решение практико-ориентированных задач, содержащих зависимости величин (скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость), связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами (налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами).

## **Раздел 3. Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа**

Теория: Алгоритмы решения текстовых задач, решаемых арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.

Практика: Решение задач различного типа, практико-ориентированных задач.

## **Раздел 4. Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары)**

Практика: Решение олимпиадных задач. Работа над умением ориентироваться в различных ситуациях при решении задач, используя метод инвариантов (задачи на четность, разбиение на пары).

## **Раздел 5. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.**

Практика: Решение задач с извлечением информации, представленной в таблицах.

## **Раздел 6. Графы и их применение в решении задач**

Практика: Построение графов. Работа над умением видеть граф в условии задачи и грамотно переводить это условие на язык теории графов. Решение задач с помощью графов.

## **Раздел 7. Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.**

Теория: Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.

Практика: Применение свойств фигур при решении задач на клетчатой бумаге. Построение фигур на клетчатой бумаге с учетом их свойств.

## **Раздел 8. Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности**



Теория: Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.

Практика: Решение задач на работу с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм. Решение простейших комбинаторных задач и задач на развитие логического мышления и смекалки.

### **Раздел 9. Повторение основных понятий и методов курса 6 класса, обобщение знаний**

Практика: Решение задач из реальной жизни, применение математических знаний для решения задач из других учебных предметов. Решение задач разными способами, сравнение способов решения задач, выбор рационального способа.

### **Раздел 10. Проведение рубежной аттестации**

Практика: Осуществление самоконтроля выполняемых действий, и самопроверка результата вычислений.

## **7 класс**

### **Раздел 1. Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений**

Практика: Работа с арифметическими и алгебраическими выражениями: свойства операций и принятых соглашений. Изучение алгебраических выражений как математических моделей реальных ситуаций.

### **Раздел 2. Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции**

Теория: Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.

Практика: Знакомство с линейной функциональной зависимостью в различных науках.

### **Раздел 3. Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.**

Теория: Методы решения задач практико-ориентированного содержания.

Практика: Решение задач практико-ориентированного содержания.

### **Раздел 4. Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания**

Теория: Начальные понятия геометрии. Основные построения с помощью циркуля и линейки.

Практика: Решение задач на нахождение неизвестных элементов простых геометрических фигур, многоугольников, окружностей. Формирование числовых и пространственных представлений у обучающихся. Работа по сравнению абстрактных и конкретных объектов.

### **Раздел 5. Решение задач на вероятность событий в реальной жизни**

Практика: Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.

### **Раздел 6. Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики**

Практика: Знакомство с теорией множеств. Применение ее элементов к решению задач.

### **Раздел 7. Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы**

Теория: Реальные числовые данные. Анализ текста, таблиц, диаграмм, гистограмм. Сбор информации. Столбчатые и другие виды диаграмм, гистограмм. Определение и вычисление величин по графику, таблице, диаграмме.

Практика: Рассмотрение жизненных ситуаций и способов решения жизненных задач математическими методами.

### **Раздел 8. Решение геометрических задач исследовательского характера**

Теория: Алгоритмы решения геометрических задач.

Практика: Решение геометрических задач исследовательского характера.

### **Раздел 9. Повторение основных понятий и методов курса 6 класса, обобщение знаний**

Практика: Решение задач из реальной жизни, применение математических знаний для решения задач из других учебных предметов. Решение задач разными способами, сравнение способов решения задач, выбор рационального способа.

## **Раздел 10. Проведение рубежной аттестации**

Практика: Осуществление самоконтроля выполняемых действий, и самопроверка результата вычислений.

### **8 класс**

#### **Раздел 1. Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем**

Теория: Понятия информации. Формы представления информации: таблица, диаграмма, схема. Подача информации в определенной форме и работа с ней.

Практика: Рассмотрение жизненных ситуаций и способов решения жизненных задач математическими методами.

#### **Раздел 2. Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни**

Практика: Вычисление расстояний. Применение формул для вычисления расстояний на местности.

#### **Раздел 3. Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения**

Теория: Квадратные уравнения. Методы решения квадратных уравнений.

Практика: Решение квадратных уравнений. Практическое применение методов решения к задачам из разных наук.

#### **Раздел 4. Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство**

Теория: Теорема Пифагора. Соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство.

Практика: Применение теоремы Пифагора в различных геометрических и комбинированных задачах.

#### **Раздел 5. Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах**

Теория: Линейная зависимость между переменными. Квадратичная зависимость между переменными. Статистическая зависимость между переменными.

Практика: Знакомство с разными функциональными зависимостями в различных науках.

#### **Раздел 6. Интерпретация трехмерных изображений, построение фигур**

Практика: Построение трехмерных фигур. Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.

#### **Раздел 7. Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события**

Теория: Теория вероятности. Способы определения ошибок измерений.

Практика: Решение вероятностных задач.

#### **Раздел 8. Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования**

Теория: Этапы моделирования решения типичных математических задач.

Практика: Решение математических задач. Разработка моделей для решения определенного типа задач.

#### **Раздел 9. Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний**

Практика: Решение задач из реальной жизни, применение математических знаний для решения задач из других учебных предметов. Решение задач разными способами, сравнение способов решения задач, выбор рационального способа.

## **Раздел 10. Проведение рубежной аттестации**

Практика: Осуществление самоконтроля выполняемых действий, и самопроверка результата вычислений.

### **9 класс**

#### **Раздел 1. Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные таблицы**

Практика: Представление данных в виде таблиц. Работа с простыми и сложными

таблицами.

## **Раздел 2. Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные диаграммы**

Практика: Представление данных в виде диаграмм. Работа простыми и сложными диаграммами.

## **Раздел 3. Построение мультипликативной модели с тремя составляющими**

Теория: Мультипликативные модели. Построение мультипликативной модели.  
Построение мультипликативной модели с тремя составляющими.

Практика: Формирования знаний о мультипликативных моделях, умений их построения.

## **Раздел 4. Задачи с лишними данными**

Теория: Лишние данные. Решение задач с лишними данными

Практика: Формирования знаний о лишних данных, о методах решения задач с лишними данными

## **Раздел 5. Решение типичных задач через систему линейных уравнений**

Теория: Система линейных уравнений. Решение задач через систему линейных уравнений.

Практика: Формирования знаний о методах решения задач через систему линейных уравнений. Решение задач.

## **Раздел 6. Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениям и чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов**

Теория: Количественные рассуждения. Вычисления. Вычисления в уме. Оценка результатов.

Практика: Формирования знаний о количественных рассуждениях, вычислениях, оценке результатов.

## **Раздел 7. Решение стереометрических задач**

Теория: Стереометрия. Решение стереометрических задач.

Практика: Решение стереометрических задач.

## **Раздел 8. Вероятностные, статистические явления и зависимости**

Теория: Вероятностные явления и зависимости. Статистические явления и зависимости.

Практика: Решение задач по вероятностным, статистическим явлениям и зависимостям.

## **Раздел 9. Повторение основных понятий и методов курса 9 класса, обобщение знаний**

Практика: Решение задач из реальной жизни, применение математических знаний для решения задач из других учебных предметов. Решение задач разными способами, сравнение способов решения задач, выбор рационального способа.

## **Раздел 10. Проведение рубежной аттестации**

Практика: Осуществление самоконтроля выполняемых действий, и самопроверка результата вычислений.

### **Формы аттестации и контроля**

Во время проведения курса предполагается текущий и итоговый контроль.

Текущий контроль осуществляется регулярно во время проведения каждого занятия. Он заключается в ответе учащихся на контрольные вопросы, выполнение ими самостоятельных работ, тестов и т.д. В текущий контроль также входит проверка не только умения учащихся применять знания при решении практических задач, но и умения пользоваться программным обеспечением в ходе практических работ. Наиболее приемлемая форма- проект, мини-проект.

Форма итогового контроля – тестирование.

### **План воспитательной работы**

| №                  | Наименование мероприятия | Приоритетное направление ВР                            | Цель мероприятия                                                  | Сроки проведения |
|--------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|
| Инвариантная часть |                          |                                                        |                                                                   |                  |
| 1.                 | День города              | Патриотическое воспитание.<br>Творческая деятельность. | Формирование интереса у подрастающего поколения к родному городу. | 10-16 сентября   |

|                          |                                                                 |                                                                             |                                                                                                      |                |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 2.                       | День учителя                                                    | Творческая деятельность.                                                    | Формирование у подрастающего поколения уважительного отношения к педагогам.                          | 1-5 октября    |
| 3.                       | День матери в России                                            | Нравственное воспитание. Творческая деятельность.                           | Воспитание уважительного отношения детей к матери, развитие творческих способностей.                 | 20-26 ноября   |
| 4.                       | День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады      | Патриотическое воспитание.                                                  | Формирование у обучающихся таких качеств, как долг, ответственность, честь.                          | 20-28 января   |
| 5.                       | День российской науки                                           | Умственное, нравственное и гражданское воспитание. Творческая деятельность. | Стимулирование интереса к исследовательской деятельности.                                            | 1-10 февраля.  |
| 6.                       | День защитника отечества                                        | Патриотическое воспитание.                                                  | Формирование у обучающихся таких качеств, как долг, ответственность, честь.                          | 15-23 февраля  |
| 7.                       | Международный женский день                                      | Нравственное и эстетическое воспитание. Творческая деятельность.            | Поддержание традиций бережного отношения к женщине.                                                  | 1-10 марта     |
| 8.                       | День космонавтики                                               | Гражданское воспитание. Творческая деятельность.                            | Стимулирование интереса к исследовательской деятельности.                                            | 1-15 апреля    |
| 9.                       | День защиты детей                                               | Нравственное воспитание. Творческая деятельность.                           | Формирование доброжелательных отношения детей друг к другу.                                          | 1 июня         |
| <b>Вариативная часть</b> |                                                                 |                                                                             |                                                                                                      |                |
| 1.                       | Конкурс-викторина «В мире точных наук»                          | Воспитание познавательных интересов. Научно-образовательное воспитание      | Привлечение внимания школьников к изучению математики.                                               | Ноябрь         |
| 2.                       | Квест по финансовой грамотности «Что делать с нашими деньгами?» | Воспитание познавательных интересов. Научно-образовательное воспитание      | Формирование основ знаний о личных финансах и семейном бюджете и реализации новых способов действия. | Декабрь-Январь |

### **«Комплекс организационно-педагогических условий»**

#### **Методическое обеспечение**

При реализации программы используются различные методы обучения:

- познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);
- метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей);
- контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий);
- групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).

## Формы организации образовательного процесса

Формы организации занятий - индивидуальная, групповая.

Педагогические технологии. Для реализации поставленных задач будут использоваться компоненты следующих технологий:

- здоровьесберегающие технологии;
- творческая деятельность;
- проектной деятельности;

Формы организации учебных занятий

- консультация;
- практикум;
- выполнение проекта;
- проверка и коррекция знаний и умений.

### Педагогические технологии

В программе используются технологии:

- личностно-ориентированного развивающего обучения (наиболее полное раскрытие и формирование целой совокупности личностных качеств учащегося, его способностей, задатков и талантов с учетом потенциальных возможностей);

- группового обучения (форма организации учебно-познавательной деятельности, предполагающая функционирование малых учебных групп, работающих как над общими, так и над специфическими заданиями педагога);

- дифференцированного обучения (создание разнообразных условий обучения для различных классов, групп с целью учёта их особенностей);

- проблемного обучения (осознание проблемной ситуации; формулировка проблемы на основе анализа ситуаций; решение проблемы, которое предусматривает выдвижение, смену и проверку гипотез, проверку решения).

### Условия реализации программы

При реализации программы используются средства реализации ИКТ материалов на занятии (компьютер, проектор, экран, интерактивная панель, ноутбуки для учащихся).

### Оценочные материалы

*Предметные результаты:*

Презентация представляет собой устное сообщение (на 5-7 мин.), включающее в себя следующую информацию:

- тема и обоснование актуальности проекта (максимум 20 баллов);
- цель и задачи проектирования (максимум 20 баллов);
- этапы и краткая характеристика проектной деятельности на каждом из этапов (максимум 10 баллов),
- актуальность и востребованность продукта проектной или исследовательской деятельности (максимум 50 баллов).

Всего за презентацию можно набрать 100 баллов.

*Метапредметные результаты:*

Для оценки метапредметных результатов используется:

### Карта наблюдения по отслеживанию формирования УУД

| №                       | Оцениваемые результаты      | Критерии сформированности УУД                                                                                                                                                                                  | Балл |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Регулятивные УУД</b> |                             |                                                                                                                                                                                                                |      |
| 1                       | Произвольность деятельности | Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца.                                         | 3    |
|                         |                             | Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке. | 2    |
|                         |                             | Деятельность хаотична, непродуманная, прерывает деятельность из-за                                                                                                                                             | 1    |

|                            |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|----------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                            |                                           | возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна.                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
| 2                          | Планирование                              | Планирует деятельность самостоятельно                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 |
|                            |                                           | Планирует деятельность с направляющей помощью                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |
|                            |                                           | Планирует деятельность с помощью учителя                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 |
| 3                          | Самоконтроль                              | Проверяет результат, находит и исправляет ошибки                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 |
|                            |                                           | Результат проверяет, но ошибок "не видит"                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |
|                            |                                           | Результат не проверяет, т.к. довольствуется любым результатом                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 |
| 4                          | Самооценка                                | Способен дать объективную оценку результату своей работы, так как понимает суть допущенных ошибок                                                                                                                                                                                                                                 | 3 |
|                            |                                           | Не всегда может дать объективную оценку своей работе, хотя, как правило, видит допущенные ошибки                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |
|                            |                                           | Не может объективно оценить свою работу, так как не понимает, что допустил ошибки                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 |
| <b>Коммуникативные УУД</b> |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| 1                          | Ведение дискуссии                         | Отвечает, давая развернутый ответ, самостоятельно формулирует корректные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |
|                            |                                           | Отвечает, давая краткий ответ, формулирует неточный вопрос                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3 |
|                            |                                           | При ответе или формулировке вопроса испытывает затруднения из-за волнения                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |
|                            |                                           | При ответе испытывает затруднения из-за ограниченности словаря, формулировки вопросов не всегда понятны собеседнику                                                                                                                                                                                                               | 1 |
| 2                          | Способность к сотрудничеству              | Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь                                                                         | 4 |
|                            |                                           | Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)                                                                                                                                                                                                             | 3 |
|                            |                                           | Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |
|                            |                                           | В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других.                                                                                                                                                                                           | 1 |
| 3                          | Уровень коммуникации                      | Проявляет инициативу в общении, не теряется в новой обстановке, быстро находит друзей, постоянно стремится к расширению круга знакомств.                                                                                                                                                                                          | 4 |
|                            |                                           | Стремится к контактам с разными людьми, отстаивает свое мнение, однако недостаточно инициативен и активен в общении                                                                                                                                                                                                               | 3 |
|                            |                                           | Не стремится к общению, чувствует себя скованно в новом коллективе, предпочитает проводить время один. Испытывает трудности в установлении контактов с людьми и в выступлениях перед классом, плохо ориентируется в незнакомой ситуации, не отстаивает свое мнение, тяжело переживает обиды, редко проявляет инициативу в общении | 2 |
|                            |                                           | Отношение к общению негативное, замкнут, повышена обидчивость, раздражительность, значительные трудности вхождения в новый коллектив                                                                                                                                                                                              | 1 |
| <b>Познавательные УУД</b>  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| 1                          | Восприятие устной и письменной информации | Воспринимает информацию с первого раза                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 |
|                            |                                           | Нуждается в дополнительных разъяснениях, в пошаговом предъявлении с пошаговым контролем усвоения                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |
|                            |                                           | Не воспринимает устную и письменную информацию                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |
| 2                          | Познавательная активность                 | Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в посторонней помощи                                                                                                                                                                                                                    | 3 |
|                            |                                           | Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, круг интересующих вопросов довольно узок, при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция                                                                                                                                                                                       | 2 |

|   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|---|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                                                 | Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, интерес к внешнему миру не обнаруживается, любознательность не проявляется                                           | 1 |
| 3 | Мышление (сформированность логических операций) | Ребенок определяет содержание, смысл (в том числе скрытый смысл) анализируемого, точно и емко обобщает его в слове, видит и осознает тонкие различия при сравнении, обнаруживает закономерные связи                                        | 3 |
|   |                                                 | Задания выполняются с организующей или направляющей помощью взрослого, ребенок может перенести освоенный способ деятельности на выполнение сходного задания                                                                                | 2 |
|   |                                                 | При выполнении заданий, требующих анализа, сравнения, выделения главного, установления закономерностей, нужна обучающая помощь; воспринимается помощь с трудом, самостоятельный перенос освоенных способов деятельности не осуществляется. | 1 |

Карта наблюдения по отслеживанию формирования УУД позволяет представить полную картину об учащемся, для того, чтобы зафиксировать его проблемы, и наметить план коррекционных действий по их устранению. По количеству набранных баллов можно судить об уровне сформированности УУД:

#### Уровни сформированности УУД

| Уровни сформированности УУД | Характеристика деятельности учащихся                                             | Количество баллов  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Низкий уровень              | Выполнение учебного действия по образцу, содержащему необходимый способ действия | От 6 до 1 баллов   |
| Средний уровень             | Осуществление способа действия по прямому указанию на его название (назначение)  | От 7 до 10 баллов  |
| Высокий уровень             | Применение способа действия в контексте учебной задачи (цели)                    | От 11 до 12 баллов |

#### Личностные результаты:

В качестве оценки личностных результатов используются наблюдение, беседа, рефлексия.

Рефлексия индивидуальной образовательной деятельности:

1. Полученные результаты \_\_\_\_\_ соответствуют (в какой степени) поставленным целям;
2. Мне удалось \_\_\_\_\_
3. Я достиг \_\_\_\_\_
4. Я научился \_\_\_\_\_
5. Самооценка результатов на основании критериев

| № | Полученные образовательные продукты | Критерии оценки        |                         |                                |
|---|-------------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                                     | Новизна и актуальность | Практическая значимость | Культура оформления материалов |
|   |                                     |                        |                         |                                |

В дальнейшем мне бы хотелось научиться \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### Список литературы

1. Е.В. Смыкалова «Математика (дополнительные главы) 5-9 класс».
2. Н.П. Кострикина «Задачи повышенной трудности в курсе математики 5-9 классов».
3. Д.В. Григорьев Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя.
4. О.В. Панишева Математика 5-9 кл. Сценарии для предметной недели. Внеклассные мероприятия.

#### Список литературы для детей:

1. Г.И. Григорьева «Подготовка школьников к олимпиадам по математике: 5-9 классы»

2. И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку».
3. Ю.М. Колягина «Поисковые задачи по математике».

**Список литературы для родителей:**

1. Н.К. Антонович «Как научиться решать занимательные задачи».
2. Е.И. Игнатъев Математическая смекалка.

**Электронные ресурсы**

<https://multiurok.ru/> - интернет-сайт для учителей

<https://videouroki.net/> - интернет-сайт для учителей

[https://interneturok.ru/subject/matematika/class/Образовательный портал.](https://interneturok.ru/subject/matematika/class/Образовательный%20портал)

<http://teacher.math.ru> - Сайт интернет - поддержки учителей математики

<https://www.1urok.ru> - Педагогическая мастерская

<https://urok.1sept.ru/> - издательский дом «Первое сентября»

<http://it-n.ru> – Сеть творческих учителей.

<http://festival.1september.ru> - Фестиваль педагогических идей