

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Кичменгско-Городецкая средняя школа»**

**ПРИНЯТО**  
на заседании педагогического  
совета МАОУ «Кичменгско -  
Городецкая средняя школа »  
Протокол  
от «28» августа 2024 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора  
МАОУ «Кичменгско-Городецкая  
средняя школа»  
от 30.08.2024 г. № 183



/И.В.Шабакова/

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Математическая вертикаль»**

Направленность: естественнонаучная  
Возраст обучающихся: 11-15 лет  
Срок реализации программы– 1 год  
Уровень программы: базовый

Разработчики программы:  
Тарасова Я.В.,  
педагог дополнительного образования

с. Кичменгский Городок  
2024 год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математическая вертикаль» (далее программа) составлена в соответствии с нормативными документами:

- с требованиями к образовательным программам Федерального закона об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273;
- с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- с Правилами персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Вологодской области, утвержденными приказом Департамента образования области от 22.09.2021. № ПР.20-0009-21;
- с Федеральным законом РФ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ;
- со Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года / утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
- с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года / утверждена Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Паспортом федерального проекта «Успех каждого ребенка» от 07 декабря 2018 года № 3 (с изменениями);
- с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- с Целевой моделью развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г). № 467);
- с Уставом МАОУ «Кичменгско-Городецкая средняя школа»

### Общая характеристика программы

**Направленность программы** - естественнонаучная.

Программа данного курса представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся.

**Актуальность** курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

**Новизна** данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся. Включенные, в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

**Уровень сложности.** Программа продвинутого уровня сложности.

**Отличительные особенности** данного курса состоит в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

#### **Адресат программы**

Ребята, склонные к техническим наукам – математике, физике, а также желающие дополнительно заниматься программированием в возрасте 11-15 лет.

#### **Объем программы**

Данная программа рассчитана на 1 год обучения. 34 часа в год.

#### **Формы обучения и виды занятий**

Форма обучения – очная. Виды занятий - теоретические занятия, работа в группах, практические занятия, участие в конкурсах и различных мероприятиях.

#### **Срок освоения программы – 1 год.**

**Режим занятий** занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Наполняемость групп от 5 до 15 человек.

**Цель программы:** создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития.

#### **Задачи обучения:**

##### **Образовательные задачи**

- обучение способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- обучение критичности восприятия материала;
- обучение грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- обучение навыкам учёта, нахождения и грамотной обработки информации;
- изучать, исследовать и анализировать важные проблемы в современной науке;
- демонстрация высокого уровня предметных умений;
- достижение более высоких показателей при изучении базового курса математики;
- демонстрация универсальности математики и её места среди других наук;
- формирование умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания;
- синтезирование знаний, полученных при изучении различных учебных дисциплин.

##### **Развивающие задачи:**

- повышение интереса учащихся к математике;
- активизация познавательной деятельности;
- развитие мышления в ходе усвоения таких приёмов мыслительной деятельности как умения анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- формирование математического кругозора, исследовательских умений учащихся.
- развитие пространственного воображения;
- развитие навыков успешного самостоятельного решения проблемы;
- развитие навыков быстрого счёта, быстрой реакции.

##### **Воспитательные задачи:**

- воспитание культуры личности;
- воспитание отношения к математике как части общечеловеческой культуры;
- воспитание понимания значимости математики для научно-технического прогресса;
- воспитание ответственности за обогащение своих знаний, расширение способностей путём постановки краткосрочной цели и достижения её решения;

- воспитание настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины;
- воспитание эмоциональной отзывчивости;
- формирование системы нравственных межличностных отношений;
- воспитание активности, самостоятельности, ответственности, культуры общения.

### Учебный план

№	Тема	Общее кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Основные виды олимпиадных задач	1	1	2	Устный опрос
2.	Задачи на перестановки	1	1	2	Опрос. Практическое задание.
3.	Задачи на движение	0	2	2	Практическое задание
4.	Логические задачи	0	2	2	Устный опрос
5.	Круги Эйлера	1	1	2	Опрос. Практическое задание
6.	Принцип Дирихле	1	1	2	Практическое задание
7.	Дроби. Периодические дроби	0	2	2	Опрос. Практическое задание
8.	Задачи на составление уравнений	2	2	4	Устный опрос
9.	Математические игры	1	3	4	Практическое задание
10.	Неравенства	0	2	2	Опрос. Практическое задание
11.	Геометрические задачи	1	3	4	Практическое задание
12.	Основы комбинаторики	0	2	2	Практическое задание
13.	Задачи на использование элементарной арифметики	0	4	4	Опрос. Практическое задание
14.	Общее количество часов			34	

### Содержание учебного плана.

#### 1. Основные виды олимпиадных задач.

**Теория.**

Занимательные задачки из олимпиад прошлых лет, задачки со сказочным сюжетом, старинные задачи.

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

#### 2. Задачи на перестановки.

**Теория.** Метод простого перебора. Дерево возможных вариантов. Факториал. Перестановки.

**Практика.** Перестановки. Решение задач.

#### 3. Задачи на движение.

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

Практика. Перестановки. 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.

#### **4. Логические задачи.**

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. Круги Эйлера**

Теория. Применение кругов Эйлера для решения логических задач. Изображение условия задач в виде кругов Эйлера. Истинность высказываний и круги Эйлера.

Практика. «Три поросенка построили три домика из соломы, из прутьев и из камней. Каждый из них получил один домик: Ниф-Ниф – не из камней и не из прутьев; Нуф-Нуф не их камней. Какой домик достался Наф-Нафу?» «У всех 25 учеников на родительское собрание пришли папы и мамы. Мам было 20, а пап было 10. У скольких учеников на родительское собрание пришли и мамы, и папы?»

#### **6. Принцип Дирихле**

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».

#### **7. Дроби. Периодические дроби**

Теория. Рассказать учащимся об истории возникновения математических терминов и понятий дроби, обыкновенных и десятичных дробей.

Практика. Показать картину известного русского художника Богданова-Бельского «Устный счет», где художник изобразил учеников сельской школы старого, дореволюционного времени. В классе возле доски стоит учитель - известный педагог С. А. Рачинский, а около него стоят ученики, занятые решением трудного примера. Ученики сосредоточены и увлечены работой, так как пример действительно труден и интересен. Дать учащимся решить этот пример. Задачи о наследстве, задачи на отношения, нахождения суммы дробей.

#### **8. Задачи на составление уравнений.**

Теория. Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений.

Практика. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.

### **9. Математические игры.**

Теория Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Япония-родина оригами. Шахматы. Шахматные задачи. Развитие математики в России. Задачи Магницкого. Отражение народных традиций в математических задачах.

Практика Решение задачи аль-Хорезми на взвешивание. Восточная задача о наследстве. Правила складывания базовых фигур оригами. Выполнение моделей оригами простого и среднего уровня сложности. Решение задач на шахматной доске. Задачи на старинные меры измерений.

### **8. Элементы теории множеств.**

Теория. Вводная характеристика теории множеств. Множество точек на прямой. Принадлежность точки графику функции (принадлежность элемента множеству). Пустое множество. Теория множеств как объединяющее основание многих направлений математики.

Практика Решения неравенств (промежутки и операции над ними).

### **10. Неравенства.**

Практика. Различные способы решения неравенств.

### **11. Геометрические задачи.**

Теория Введение элементов геометрии. Геометрия вокруг нас. Существующие способы овладения чертежными инструментами. Красота геометрических построений. Разнообразие видов геометрических фигур. Симметрия, ее виды. Симметрия и асимметрия в нашей жизни. Золотое Сечение: история открытия; сферы использования. Геометрические головоломки.

Практика. Исследование задач геометрического характера: практическая работа с чертежными инструментами; задачи на построение фигур линейкой и циркулем; задачи на построение некоторых геометрических фигур с помощью подручных средств (веревка, бутылка с водой, груз и др.); задачи на вычисление площадей; задачи на перекраивание и разрезания; исследование объектов культурного наследия, в которых применяется Золотое Сечение (по репродукциям).

### **12. Основы комбинаторики.**

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.

### **13. Задачи на использование элементарной арифметики .**

Теория. Задача как предмет изучения в процессе обучения. Разбор задачи на части: отделение условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи.

Практика Постановка вопросов к условию задачи, подбор ассоциаций, умение находить аналогии и различия в изучаемом объекте. Оперирование вопросами при решении задач разного вида. Оформление краткого условия задач различными способами.

### Планируемые результаты:

учащийся должен **знать/понимать**:

- существо понятия тестов; примеры решения тестовых заданий;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

### **уметь**:

Применять общие и универсальными приемами и подходами к решению заданий ГИА; решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть);

Выработать умения:

- самоконтроль времени выполнения заданий;
  - оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
  - прикидка границ результатов;
- прием «спирального движения» (по тесту).

### Календарный учебный график

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема
1	7.09.21	теория	1	Основные виды олимпиадных задач
2	14.09.21	практика	1	Основные виды олимпиадных задач
3	21.09.21	теория	1	Задачи на перестановки
4	28.09.21	практика	1	Задачи на перестановки
5	5.10.21	практика	1	Задачи на движение
6	12.10.21	практика	1	Задачи на движение
7	19.10.21	практика	1	Логические задачи
8	26.10.21	практика	1	Логические задачи
9	9.11.21	теория	1	Круги Эйлера
10	16.11.21	практика	1	Круги Эйлера
11	23.11.21	практика	1	Принцип Дирихле
12	30.11.21	практика	1	Принцип Дирихле
13	7.12.21	практика	1	Дроби. Периодические дроби
14	14.12.21	практика	1	Дроби. Периодические дроби
15	21.12.21	практика	1	Задачи на составление уравнений
16	28.12.21	практика	1	Задачи на составление уравнений
17	11.01.22	теория	1	Задачи на составление уравнений
18	18.01.22	теория	1	Задачи на составление уравнений
19	25.01.22	теория	1	Математические игры
20	1.02.22	практика	1	Математические игры
21	8.02.22	теория	1	Математические игры
22	15.02.22	практика	1	Математические игры
23	22.02.22	практика	1	Неравенства
24	1.03.22	практика	1	Неравенства
25	7.03.22	практика	1	Геометрические задачи.

26	15.03.22	теория	1	Геометрические задачи
27	22.03.22	практика	1	Геометрические задачи
28	5.04.22	практика	1	Геометрические задачи
29	12.04.22	практика	1	Основы комбинаторики
30	19.04.22	практика	1	Основы комбинаторики
31	26.04.22	практика	1	Задачи на использование элементарной арифметики
32	4.05.22	практика	1	Задачи на использование элементарной арифметики
33	11.05.22	практика	1	Задачи на использование элементарной арифметики
34	17.05.22	практика	1	Задачи на использование элементарной арифметики

### **Материально-техническое обеспечение программы**

1. Компьютер
2. Проектор или другое устройство для демонстрации материалов;
3. Сканер – 1;
4. Принтер – 1;
5. Столы и стулья для детей;
6. Учебная, методическая, научная литература.

### **Формы контроля, аттестации**

Интерес детей к математике и развитие творческих способностей диагностируется путем наблюдений за ребенком на занятиях, во время выполнения практических заданий, при подготовке конкурсам и выставкам. Владение ребенком теоретическим материалом оценивается во время защиты своего проекта, а также при проведении теоретического опроса обучающегося. Форма аттестации – олимпиада.

### **Оценочные материалы**

В течение курса предполагается индивидуальная или групповая работа над проектами, результаты которой принимаются в свободной форме.

Полученные знания и навыки проверяются на различных конкурсах.

Мониторинг образовательных результатов, выявление уровня развития способностей, личностных качеств обучающихся и их соответствия прогнозируемым результатам программы.

Для оценивания образовательного результата используются критерии оценивания образовательной деятельности: – педагогическое наблюдение (анализ выполнения обучающимися практических заданий), активность на занятиях; – устный опрос – мониторинг. В ходе текущего и итогового контроля осуществляется мониторинг результатов обучения и личностного развития обучающегося, при освоении им дополнительной общеразвивающей программы. При определении рейтинга учитывается участие обучающихся в математических олимпиадах разного уровня, что является проверкой не только полученных теоретических знаний, но и их практического осмысления.

### **Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог дополнительного образования.

### **Воспитательный компонент.**

В соответствии с Программой воспитания школы реализация педагогами воспитательного потенциала занятий предполагает следующее:



- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых явлений, организация их работы с получаемой социально значимой информацией

- инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - использование воспитательных возможностей содержания занятия через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на занятиях интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

### **Методическое пояснение**

Словесные методы (беседа, анализ) являются необходимой составляющей учебного процесса. В начале занятия происходит постановка задачи, которая производится, как правило самими детьми в беседе. В процессе – анализ полученных результатов и принятие решений о более эффективных методах и приемах решения задачи. Однако наиболее эффективными для ребенка, несомненно, являются наглядные и практические методы, в которых учитель не просто демонстрирует решение, но и помогает учащемуся самостоятельно воспроизвести его.

#### **Формы и методы проведения занятий**

Изложение теоретического материала факультативных занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, а также интернет ресурсов.

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная.

Методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

Важным условием организации процесса обучения на факультативных занятиях является выбор учителем рациональной системы форм и методов обучения, её оптимизация с учётом

возрастных особенностей учащихся, уровня математической подготовки, а также специфики образовательных и воспитательных задач.

### **Формы организации деятельности обучающихся:**

- индивидуально-творческая деятельность;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);
- коллективная творческая деятельность,
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия).

### **Общая характеристика курса**

Обучение детей организуется в форме игры, обеспечивающих эмоциональное взаимодействие и общение со взрослым. Создаются условия для свободного выбора ребёнком содержания деятельности и возникновения взаимообучения детей. Основное место занимает содержание взаимодействия и общение взрослого с детьми, основанное на понимании того, что каждый ребёнок обладает неповторимой индивидуальностью и ценностью, способен к непрерывному развитию.

Формируются такие качества и свойства психики детей, которые определяют собой общий характер поведения ребенка, его отношение ко всему окружающему и представляют собой «заделы» на будущее, так как именно в этот период складывается потенциал для дальнейшего познавательного, волевого и эмоционального развития ребёнка.

Задачи данного курса решаются в процессе ознакомления детей с разными областями математической действительности: с количеством и счетом, измерением и сравнением величин, пространственными и временными ориентировками.

Данный курс создаёт условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребёнка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта. Во время занятий по предлагаемому курсу происходит становление у детей развитых форм самосознания и самоконтроля, у них исчезает боязнь ошибочных шагов, снижается тревожность и необоснованное беспокойство. В результате этих занятий ребята достигают значительных успехов в своём развитии.

Методы и приёмы организации деятельности на занятиях по развитию познавательных способностей ориентированы на усиление самостоятельной практической и умственной деятельности, а также познавательной активности детей. Данные занятия носят не оценочный, а в большей степени развивающий характер. Поэтому основное внимание на занятиях обращено на такие качества ребёнка, развитие и совершенствование которых очень важно для формирования полноценной мыслящей личности. Это – внимание, восприятие, воображение, различные виды памяти и мышление.

### **Личностные, метапредметные результаты освоения конкретного учебного курса:**

**Личностными** результатами изучения курса «Занимательная математика» являются формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;

- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обычного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- ***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

- ***Познавательные УУД:***

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

- **Коммуникативные УУД:**
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### **Предметные результаты.**

- Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
- Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
- Решать логические задачи.
- Работать в коллективе и самостоятельно.
- Расширить свой математический кругозор.
- Пополнить свои математические знания.
- Научиться работать с дополнительной литературой

### **Список литературы**

1. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. Под редакцией В.А.Горского. М. «Просвещение» 2011г.
2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор.М. «Просвещение» 2011г.
3. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002
4. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
5. Седьмой турнир юных математиков Чувашии: 5-11 классы. Чебоксары, 2003.
6. Смыкалова Е.В. Дополнительные главы по математике для учащихся 6 класса. СПб.: СМИО Пресс, 2002.
7. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. М.: Посев, 2003.
8. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 2002.
9. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2004.
10. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. М.: Дрофа, 2003.
11. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2000.

## Интернет-ресурсы:

- «Математика», газета - приложение к газете «Первое сентября»;
- <http://www.tomget.info>
- <http://pedsovet.su>
- <http://festival.1september.ru>
- <http://nic-snail.ru>

### **Литература для обучающихся**

1. сайт [сдамгиа.рф](http://сдамгиа.рф)-ГИА – математика. Обучающая система Дмитрия Гущина.
2. <http://www.fipi.ru> Открытый банк заданий.