

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17»**

---

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
МО классных руководителей  
протокол №1 от 29.08.2018

ПРИНЯТО  
на заседании  
педагогического совета  
протокол №1 от 30.08.2018

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора МБОУ «Средняя  
общеобразовательная школа №17»  
№146/ОБ-11 от 31.08.2018



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»**

общеинтеллектуального направления

5-9 класс

(срок реализации 5 лет)

Составители:

Богдановская Татьяна Валерьевна

Зверева Светлана Владимировна

Киселева Марина Вячеславовна

г. Череповец

## Содержание

Введение.....	...3
1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.....	.....4
2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.....	.....10
3. Тематическое планирование.....	.....18

## **Введение**

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями).
2. Федеральный государственный образовательного стандарт основного общего образования, утвержденный приказом № 1897 Минобразования РФ, от 17.12.2010 года (с последующими изменениями)
3. СанПин 2.4.2. 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждены постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 года №189.
4. Положение о внеурочной деятельности учащихся МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №17» (приказ №60/01-16 от 01.04.2016 года).

## **1.1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

В результате изучения курса «Занимательная математика» при получении основного общего образования у выпускников будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия.

### **1.1. Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

## 1.2. Метапредметные результаты

### 1.2.1. Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. учащийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. учащийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Учащийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Учащийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Учащийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **1.2.2. Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

2. Учащийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их

сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

3. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

4. Смысловое чтение. Учащийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста,

структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

5. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. учащийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Учащийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **1.2.3. Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Учащийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной



перед группой задачей;

– организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

– устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Учащийся сможет:

– определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

– отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

– представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

– соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

– высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

– создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

– использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

– использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

– делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Учащийся сможет:

– целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

– выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

– выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

– использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

– использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

– создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**  
**5 класс**

№п/п	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
1	<p><b>Тема 1. История математики (2 часа)</b>  Вводное занятие, знакомство с изучаемыми темами, из истории возникновения терминов. История возникновения математических символов, знаков, открытий. Ученые-математики, их открытия, биография.</p>	<p>Беседа, игровое занятие</p>	<p>Проходят инструктаж по технике безопасности. Участвуют в диагностике с целью выявления уровня подготовленности учащихся. Принимают участие в математической игровой программе. Подводят итоги изучения курса. Рефлексия.</p>
2	<p><b>Тема 2. Натуральные числа (6 часов)</b>  Системы счисления, запись числа, совершенные числа, простые числа, делители, НОД, НОК, признаки делимости на 2,3,4,5,9,11, решение задач на запись числа, задач, связанных с понятием делителей и делимости.</p>	<p>Соревнование, круглый стол, проведение исследований</p>	<p>Описывают свойства натурального ряда. Повторяют понятие натурального числа. Читают и записывают натуральные числа, сравнивают их. Выполняют вычисления с натуральными числами. Формулируют свойства арифметических действий. Решают задачи, связанные с натуральными числами, условие которых связано с записью чисел, связанные с понятиями делитель и делимость. Формируют понятия «совершенные» числа, простые числа, НОД и НОК. Знакомятся с признаками делимости на 2, 3, 9, 5, 4, 11, 25.</p>
3	<p><b>Тема 3. Доли. Дроби. Проценты. (2 часа)</b>  Знакомство с понятием процента. Решение задач на нахождение процентов от числа и числа по его процентам.</p>	<p>Соревнование</p>	<p>Формируют понятие доли, обыкновенной, десятичной дроби, процента. Решают задачи на нахождение доли от числа, числа по доле, процента от числа, числа по его процентам.</p>
4	<p><b>Тема 4. Перемещение (2 часа)</b>  Повторение единиц измерения пути, времени, скорости. Формулы, связывающие путь, время, скорость. Решение различных задач на движение.</p>	<p>Круглый стол</p>	<p>Устанавливают связь скорости, времени, пути. Расширяют и систематизируют знания о единицах измерения времени, скорости, пути, переводить из одних единиц измерения в другие, закономерности движения навстречу, вдогонку, на удаление, по</p>

			течению, против течения. Решают задачи на движение вдогонку, навстречу, на удаление, на движение по и против течения, относительное движение.
5	<b>Тема 5. Работа (3 часа)</b> Задачи на совместную работу интересного содержания. Решение заданий различных типов и сложности с учетом ограничения времени и с обязательным подведением итогов.	Соревнование, круглый стол	Устанавливают связь производительности, работы, времени. Расширяют и систематизируют знания о единицах измерения работы, производительности, времени, переводят из одних единиц измерения в другие. Решать задачи на работу, совместную работу.
6	<b>Тема 6. Логика (6 часов)</b> Логические задачи со спичками. Логические задачи про лжецов, знакомство с табличным способом решения логических задач. Решение заданий различных типов и сложности с учетом ограничения времени и с обязательным подведением итогов.	Исследование, беседа, соревнование	Уметь давать понятие логики, логических задач, логических операций (И, ИЛИ, НЕ), использовать табличный способ решения логических задач. Решают логические задачи с числами, «про лжецов».
7	<b>Тема 7. Геометрия и конструирование (4 часа)</b> Геометрические задачи на разрезание фигур и составление из частей фигур новой фигуры. Задания, предусматривающие работу с различными видами конструкторов (плоскостными, объемными) как по образцу, так и творческого характера.	Игра, исследование	Формируют понятия геометрические фигуры, площадь, периметр, единицы измерения площади, периметра, умения выполнять перевод из одних единиц в другие. Решают задачи на разрезание, работать с плоскостными и пространственными конструкторами (магнитные, пазлы и пр.). Выполняют задания по образцу и творческие задания.
8	<b>Тема 8. Комбинаторика и теория вероятностей (4 часа)</b> Задачи на полный перебор вариантов, в том числе его графическая интерпретация. Решение комбинаторных	Конкурс, соревнование, круглый стол	Решают задачи на перебор вариантов.

	задач на перестановки различными способами.		
<b>9</b>	<b>Тема 9. Проектная деятельность (5 часов)</b> Знакомство с темами проектов и выбор темы проекта, требования к оформлению и критерии оценки проектной работы и критерии оценки защиты проектной работы. Обсуждение проблемы, цели, и задачи проекта, составление плана работы над проектом. Определение методов сбора необходимой информации, сбор информации, её анализ. Предзащита проекта. Защита проекта.	Работа над проектом	Осуществляют выбор темы проекта, составляют план работы над проектом, выполняют поиск материала, отбор и систематизацию, оформляют проект, проводят защиту проекта.

## 6 класс

№п/п	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
<b>1</b>	<b>Тема 1. Человек и его интеллект. (3 часа)</b> Вводное занятие, знакомство с изучаемыми темами, из истории возникновения терминов. История возникновения математических символов, знаков, открытий. Ученые-математики, их открытия, биография.	Беседа, игровое занятие, кроссворд	Принимают участие в математической игровой программе «Как возникло слово «математика»». Высказывают предположения какой был счет у первобытных людей. Формируют представление о древнегреческой, древнеримской и других нумерациях, о другие системы счисления. Формируют представление о славянских цифрах, о числах великанов.
<b>2</b>	<b>Тема 2. Из науки о числах (4 часов)</b> Признаки делимости на 2,3,4,5,9,11, решение сложных задач на запись числа, задач, связанных с понятием делителей и делимости. Число Шахеризады. Числа счастливые и несчастливые	Круглый стол.	Решают сложные задачи, связанные с натуральными числами, условие которых связано с записью чисел, связанные с понятиями делитель и делимость. Вспоминают признаки делимости на 2, 3, 9, 5, 4, 11, 25. Применяют на сложных задачах. Приводить примеры о числе Шахеризады. Рассуждают, вспоминают, приводят примеры о различных числах и суевериях с ними связанных.

3	<b>Тема 3. Четность и нечетность. (3 часа)</b> Задачи на четность и нечетность интересного содержания. Решение заданий различных типов и сложности.	Исследование, беседа, соревнование	Формируют определения четного и нечетного числа. Решают задачи на применение свойств четности и нечетности чисел, рассматриваются свойства чередования, задачи на разбиение на пары.
4	<b>Тема 4. Арифметические ребусы (5 часа).</b> Правила составления и решения ребусов.	Соревнование	Решают ребусы. Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении ребусов. Составляют ребусы, решают ребусы составленные друг - другом.
5	<b>Тема 5. Некоторые приемы быстрого счета (3 часа)</b> Некоторые приемы быстрого счета.	Круглый стол. Соревнование	Решают задания на применение приемов быстрого счета. Составляют задания на применение приемов быстрого счета.
6	<b>Тема 6. Числовые головоломки (3 часа)</b> Принципы составления числовых головоломок, решение числовых головоломок.	Соревнование, круглый стол	Решают числовые головоломки. Разбирают принципы составления числовых головоломок. Составляют простейшие числовые головоломки, решают головоломки, составленные друг другом.
7	<b>Тема 7. Логика в математике (4 часов)</b> В математике «не», «и», «или». Понятия «следует», «равносильно». Составные части математических высказываний. Верные и неверные высказывания. Необходимые и достаточные условия	Исследование, беседа, соревнование	Решение логических задач с применением логических операций «не», «и», «или», понятия «следует», «равносильно». Приводят примеры верных и неверных математических высказываний. Используют табличный способ решения логических задач и логическую цепочку.
8	<b>Тема 8. Геометрические головоломки. (4 часа)</b> Головоломка Пифагора. Колумбово яйцо. Лист Мебиуса. Не верь глазам своим	Игра, исследование, беседа.	Решают интересные геометрические задания: головоломка Пифагора, Колумбово Яйцо, лист Мёбиуса, задания на обман зрительного восприятия. Приводят примеры геометрических головоломок из жизни. Выполняют задания по образцу и творческие задания.
9	<b>Тема 9. Комбинаторика и теория вероятности (4 часа)</b> Сложные задачи на полный перебор вариантов, в том числе его графическая интерпретация. Решение сложных	Беседа, соревнование, круглый стол	Решают задачи на перебор вариантов. Приводят примеры случайных, невозможных, достоверных событий. Сравнивают шансы наступления событий.

	комбинаторных задач на перестановки различными способами.		Строят речевые конструкции с использованием словосочетаний <i>более вероятно, маловероятно</i> и др.
10	<b>Тема 10. Круги Эйлера. (2 часов)</b> Понятие множества. Специальные обозначения множеств. Операции над множествами	Беседа, соревнование, круглый стол	Знакомятся с кругами Эйлера – Венна; Учатся применять способ решения задач с помощью кругов Эйлера; составлять задачи практического содержания.
11	<b>Тема 11. Арифметическая викторина (1 час)</b>	Викторина	Участвуют в викторине по пройденным темам.

### 7 класс

№п/п	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
1	<b>Линейное уравнение с одной переменной (4ч).</b> Линейное уравнение с одной переменной. Уравнения с модулем и параметром. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Математическая модель. Решение задач с помощью уравнений.	Практикум. Работа в парах. Исследование.	Решают линейные уравнения с одной переменной, уравнений с модулем и параметром. Составляют математические модели по условию задачи.
2	<b>Целые выражения (18ч).</b> Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Стандартный вид одночлена, нуль-одночлен, коэффициент одночлена, подобные одночлены, степень одночлена. Многочлен, подобные члены многочлена, многочлен стандартного вида, степень многочлена, нуль-многочлен. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Применение умножения одночлена на многочлен и умножения многочлена на многочлен при решении задач. Разложение многочленов на множители. Вынесение	Беседа. Практикум. Работа в группах	Выполняют действия со степенями и многочленами, сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Применяют знания умножения одночлена на многочлен и умножения многочлена на многочлен при решении задач. Раскладывают многочлены на множители с применением различных способов разложения многочлена на множители

№п/п	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
	общего множителя за скобки. Метод группировки. Формулы сокращенного умножения. Применение различных способов разложения многочлена на множители		
3	<b>Функции (4ч).</b> Связи между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, её график и свойства	Исследование. Круглый стол. Практикум	Строят графики линейной функции
4	<b>Системы линейных уравнений с двумя переменными (3ч).</b> Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом алгебраического сложения. Решение задач с помощью систем линейных уравнений	Практикум. Работа в парах. Исследования	Решают системы линейных уравнений методом подстановки, системы линейных уравнений методом алгебраического сложения. Решают задачи с помощью систем линейных уравнений
5	<b>Решение геометрических задач (5ч).</b> Признаки равенства треугольников. Параллельность прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольные треугольники. Задачи на построение	Работа в группах. Практикум.	Решают геометрические задачи.

### 8 класс

№п/п	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
1	<b>Тема 1. Вводное занятие (1 час)</b> Техника безопасности при работе в кабинете математики. Правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда. Правила поведения в коллективе. Знакомство с	Беседа, игровое занятие	Проходят инструктаж по технике безопасности. Участвуют в диагностике с целью выявления уровня подготовленности учащихся. Принимают участие в математической игровой программе.

	<p>коллективом. Беседа об этике общения в коллективе, о взаимовыручке. Опрос на тему «Зачем человеку нужна математика?» Тестирование на определение уровня математических способностей. Знакомство с математической библиотекой, электронными ресурсами. Развитие математики в разных странах на разных исторических этапах. Известные личности мира математики и их заслуги перед наукой. Знакомство с историческими сведениями о математиках Древнего Мира.</p>		
<b>2</b>	<p><b>Тема 2. Элементы логики (9 часов)</b>  Метод рассуждения. Истинно. Ложно. Решение занимательных логических задач.  Знакомство с «принципом Дирихле» Применение принципа Дирихле при решении задач на размещение, при решении геометрических задач, задач раскраски. Задачи на полный перебор вариантов, в том числе его графическая интерпретация.</p>	<p>Беседа, тренажер, игра в парах, тест, разгадывание головоломок, викторина</p>	<p>Знакомятся с «принципом Дирихле» Решают задачи на размещение, геометрические задачи, задачи раскраски с применением принципа Дирихле, задачи на полный перебор вариантов, в том числе его графическая интерпретация.</p>
<b>3</b>	<p><b>Тема 3. Математические фокусы и головоломки (3 часа)</b>  Девять задач Мартина Гарднера. Математические фокусы и головоломки. Занимательная логика Гарднера. Японская головоломка. Судоку, какуро и хитори -</p>	<p>Беседа, тренажер, игра в парах, тест, разгадывание головоломок, викторина</p>	<p>Решают головоломки, ребусы. Решают логические задачи.</p>



	<p>японские числовые головоломки. Головоломки в картинках. Математические ребусы в картинках.</p> <p>Криптография. История развития криптографии. Принципы криптографии. Типы шифров. Шифры с секретным ключом. Шифры с открытым ключом.</p>		
4	<p><b>Тема 4. Текстовые задачи (16 часов)</b></p> <p>Определение текстовой задачи. Виды текстовых задач. Методы решения текстовых задач. Этапы решения текстовых задач.</p> <p>Методика составления задач по известным фактам. Продуктивная работа с различными источниками информации. Составление авторских задач с использованием добытой информации. Составление сценария математического КВН.</p> <p>Задачи прошлых лет международного математического конкурса «Кенгуру».</p> <p>Решение задач на взвешивание. Задачи с фальшивыми монетами. Теория кодирования и информации. Задачи на сравнения с помощью весов. Задачи на взвешивания на весах с гирями. Задачи на взвешивания на весах без гирь.</p> <p>Решение задач на переливание с помощью словесного способа. Решение задач на переливание с помощью</p>	<p>Практикум, исследовательское занятие, круглый стол</p>	<p>Расширяют и систематизируют знания при работе с текстовыми задачами. Знакомятся с методами и этапами решения текстовых задач, задач по известным фактам, задач на взвешивание, задач на переливание с помощью словесного способа, простейших задач на проценты. Учатся составлять авторские задачи с использованием добытой информации.</p>

	<p>табличного способа. Метод математического бильярда. Задача Пуассона.</p> <p>Простейшие задачи на проценты. Пропорциональное деление величины. Процентное изменение величины. Формула простых процентов. Сюжетные экономические задачи. Задачи на вклады. Задачи о кредитах. Торгово – денежные отношения. Курсы валют. Инфляционные процессы.</p> <p>Множество. Подмножество. Пересечение множеств. Объединение множеств. Круги Эйлера.</p>		
<b>5</b>	<p><b>Тема 5. Прикладные геометрические задачи (4 часа)</b> Решение занимательных задач Перельмана. На дне трюма. Ночное странствование Марка Твена. Измерение голыми руками. Семь мостов Калининграда.</p> <p>Геометрия вокруг нас. Великаны и карлики. Геометрия Гулливера. Трапеция или прямоугольник? Замечательное свойство квадрата. Фигуры с наибольшей площадью.</p>	Практикум, беседа с элементами исследования.	Решают прикладные геометрические задачи.
<b>6</b>	<p><b>Тема 6. Итоговое занятие (1 час)</b></p> <p>Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и</p>	Игровое занятие	Принимают участие в математической игровой программе. Подводят итоги изучения курса. Рефлексия.

	<p>других областях человеческой жизнедеятельности.</p> <p>Подведение итогов года. Выявление самого активного участника. Поощрение победителей конкурсов и олимпиад. Рефлексия.</p> <p>Награждение лучших математиков. Тестирование с целью диагностики изменения мотивации детей к изучению предмета.</p>		
--	---	--	--

**9 класс**

№п/п	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
<b>1</b>	<p><b>Тема 1. Вводное занятие (1 час)</b></p> <p>Вводное занятие, знакомство с изучаемыми темами, из истории возникновения терминов. Ученые-математики, их открытия, биография.</p>	<p>Беседа, игровое занятие</p>	<p>Проходят инструктаж по технике безопасности. Участвуют в диагностике с целью выявления уровня подготовленности учащихся. Принимают участие в математической игровой программе.</p>
<b>2</b>	<p><b>Тема 2. Элементы логики (6 часов)</b></p> <p>Что изучает логика. Высказывания. Истинное, ложное, переменное высказывание. Составление высказываний с помощью логических операций И, ИЛИ, НЕ. Примеры логических задач и методы их решения: таблица, рассуждение, логическое выражение.</p>	<p>Беседа, тренажер, игра в парах, тест, разгадывание головоломок, работа с шаблонами таблиц, составление своего шаблона, конкурс задач, викторина</p>	<p>Умеют давать понятие логики, логических задач, логических операций (И, ИЛИ, НЕ), использовать табличный способ решения логических задач. Решают логические задачи с числами, «про лжецов».</p>
<b>3</b>	<p><b>Тема 3. Геометрические задачи и головоломки (3 часа)</b></p> <p>Понятие геометрической головоломки. Примеры головоломок, их структура и виды задач. Решение задач с фигурками танграма. Вычисление площадей фигур на</p>	<p>Исследовательское занятие, исследование, аукцион</p>	<p>Формируют понятия геометрические головоломки, геометрические фигуры, площадь, периметр, единицы измерения площади, периметра, умения выполнять перевод из одних единиц в другие. Решают задачи на вычисление площадей фигур,</p>

	клетках. Геометрические иллюзии, как они возникают. Иллюзия размера. Иллюзия Болдуина. Применение опыта из повседневной жизни. Использование явления иррадиации. Иллюзии параллельности. Треугольник Пенроуза.		работают с плоскостными и пространственными конструкторами (магнитные, пазлы и пр.). Выполняют творческие задания с танграмми.
4	<b>Тема 4. Прикладные геометрические задачи (5 часов)</b> Вычисление расстояний, углов, корней без формул и таблиц. Высота солнца. Расстояние до острова. Ширина озера. Треугольный участок. Старинные практические задачи: Выпрямление окружности. Квадратура круга. Решение задач о круге без циркуля. Задача Наполеона. Задача Льва Толстого. Вращение и обращение. Задачи на нахождение наибольших и наименьших величин: фигура с наибольшей площадью. Тело наибольшего объема. Треугольник с наибольшей площадью. Самый тяжелый брус. Затруднение жестянщика. Затруднение токаря.	Практикум, беседа с элементами исследования, исследовательское занятие	Устанавливают связь скорости, времени, пути. Расширяют и систематизируют знания о единицах измерения времени, скорости, пути, переходят из одних единиц измерения в другие. Решают различные прикладные геометрические задачи.
5	<b>Тема 5. Функции и графики (6 часов)</b> Понятие функции, график функции, графики элементарных функций. Построение графиков. Преобразования, чтение графиков. Применение графиков для решения уравнений, неравенств и систем. Классификация графиков стандартных функций и видов преобразований.	Практикум, игра в парах, тест, исследовательское занятие, мини – проекты, творческое занятие	Умеют строить, преобразовывать и читать графики функций. Применять графики для решения прикладных задач.
6	<b>Тема 6. Текстовые задачи (7 часов)</b> Задачи на вычисление вероятностей. Задачи на движение. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на работу. Задачи на разрезание и перекраивание. Задачи на переливания. Задачи на взвешивание.	Практикум, исследовательское занятие, круглый стол	Умеют решать задачи на работу, на вычисление вероятностей, на движение, на смеси и сплавы, на разрезание и перекраивание, на переливания, на взвешивание.
7	<b>Тема 7. Проектная деятельность (5 часов)</b> Знакомство с темами проектов и выбор темы проекта, требования к оформлению и критерии оценки проектной	Работа над проектом	Осуществляют выбор темы проекта, составляют план работы над проектом, выполняют поиск материала, отбор и систематизацию, оформляют

	работы и критерии оценки защиты проектной работы. Обсуждение проблемы, цели, и задачи проекта, составление плана работы над проектом. Определение методов сбора необходимой информации, сбор информации, её анализ. Предзащита проекта. Защита проекта.		проект, проводят защиту проекта.
<b>8</b>	<b>Итоговое занятие (1 час)</b>	Игровое занятие	Принимают участие в математической игровой программе. Подводят итоги изучения курса. Рефлексия.

### 3. Тематическое планирование

#### 5 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	История математики	2
2	Натуральные числа	6
3	Доли. Дроби. Проценты	2
4	Перемещение	2
5	Работа	3
6	Логика	6
7	Геометрия и конструирование	4
8	Комбинаторика и теория вероятностей	4
9	Проектная деятельность	5
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

#### 6 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Человек и его интеллект.	3
2	Из науки о числах	3
3	Четность и нечетность.	3
4	Арифметические ребусы	4
5	Некоторые приемы быстрого счета	3
6	Числовые головоломки	3
7	Логика в математике	4
8	Геометрические головоломки.	4
9	Комбинаторика и теория вероятности	4
10	Круги Эйлера.	2
11	Арифметическая викторина	1
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

#### 7 класс

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Линейное уравнение с одной переменной	4
2	Целые выражения	18
3	Функции	4
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	3
5	Решение геометрических задач	5
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

**8 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>
1	Вводное занятие	1
2	Элементы логики	9
3	Математические фокусы и головоломки	3
4	Текстовые задачи	16
5	Прикладные геометрические задачи	4
6	Итоговое занятие	1
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

**9 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>
1	Вводное занятие	1
2	Элементы логики	6
3	Геометрические задачи и головоломки	3
4	Прикладные геометрические задачи	5
5	Функции и графики	6
6	Текстовые задачи	7
7	Проектная деятельность	5
8	Итоговое занятие	1
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

