

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Курской области**

**Администрация Советского района Курской области**

**МКОУ «Советская средняя общеобразовательная школа № 2»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО

Приказ №1 от «30» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Педагогическом совете

Приказ №1 от «30» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ №1-140  
от «30» 08 2023 г.

Директор  
:Суровцев Ю.В.

школы

**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности по математике**  
**«Эрудит»**

Основное общее образование

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Учитель математики Булгакова Г.В.

Пос Кшенский 2023 год

## Пояснительная записка.

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на результаты освоения основной образовательной программы НОО и ООО. Согласно ФГОС, внеурочная деятельность является одним из инструментов достижения планируемых личностных, предметных и метапредметных результатов образования школьников.

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике «Эрудит» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения, и на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования
- Примерной программы основного общего образования по математике;
- Закона РФ «Об образовании»;
- Устава школы;
- Основной образовательной программы основного общего образования школы.

Выбор данной программы для внеурочной деятельности обусловлен наличием в ее содержании перспектив формирования любознательного, активного и заинтересованного, познающего мир, школьника. Программа даёт возможность углубить знания по математике через межпредметные взаимодействия, овладеть навыками исследовательской деятельности. Позволяет обучающимся реализовать свои интеллектуальные возможности, приобрести уверенность в себе. Объединение обучающихся в «Эрудит», расширяющий математический кругозор и эрудицию обучающихся, способствует формированию познавательных универсальных учебных действий, метапредметных компетенций.

**Основная цель деятельности** - создание коллектива (команды), вовлекающего школьника в интеллектуально-творческий процесс, позволяющий соединить результат воспитательной и образовательной функций, на основе которых идет процесс формирования метапредметного результата обучения и воспитания.

### **Цели:**

- Соединение воспитательного процесса с образовательным (ведь именно знания являются интеллектуальной основой формирования моральных качеств и глубоких убеждений личности);
- Формирование интеллектуального развития учащихся в процессе учебных занятий, повышения познавательного интереса учащихся;
- Представление условий для самостоятельной деятельности;
- Представление условий для демонстрации творческих и интеллектуальных способностей;
- Представление условий для формирования лидерских качеств, способности повышения самооценки.

### **Задачи:**

- Развивать инициативность ребят, приобщать их к познанию и общению;
- Формировать личность школьника. Активность, развитие мыслительной деятельности и совместного творчества поможет учителю установить тесный контакт с учениками, а школьникам – расширить кругозор обучающихся, открыть путь для выражения своего «Я»;
- Формировать способности мыслительной и творческой деятельности;
- Ознакомить с способами организации и поиска информации;
- Создать условия для самореализации личности обучающегося.

Реализация поставленных задач предполагает следующие **формы работы:**

**1. Интеллектуально - познавательные игры** – способствуют активизации познавательной деятельности на основе метапредметности, формированию личности эрудированной, талантливой, способной развивать умение принимать решение и устанавливать дружеские отношения в коллективе на основе учёта интересов, знаний и кругозора.

**2. Диспуты «Поговорим. Подумаем. Поспорим»** - побуждает учащихся к самостоятельной работе ума и сердца в вопросах морали, способствует формированию нравственных качеств личности,

духовному росту, развитию умения выступать перед аудиторией и отстаивать грамотно и тактично свою точку зрения, развивать творческие способности школьников.

3. Олимпиады- оценивает личностный результат математических и интеллектуальных знаний, сформированные метапредметные компетенции.

4. Интерактивные конкурсы и игры - способствуют активизации познавательной деятельности, формированию коммуникативно-информационных компетенций. Дает возможность соревноваться с большим количеством команд из разных городов.

5. Математические бои - способствуют активному «мозговому штурму», проведению дебатов между докладчиками, формированию принимать самостоятельные решения при ответе на вопросы соперников, формированию культуры поведения при ведении боя, уважительного отношения к команде, сопернику, жюри.

### **Общая характеристика программы**

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной ее практической значимостью, возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте. Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в образование и воспитание. А результаты будут успешными и надежными, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки. Именно такой формой является «Эрудит». Обсуждение сообществом обучающихся, различных вопросов, тесно связанных с математическими знаниями, в спорах и анализом предполагаемого результата, формирует метапредметный результат личности, повышает ее интеллектуальные способности. Утверждение, «только в спорах рождается истина» предполагает работу по созданию и разрешению проблемных ситуаций. *Данный курс предназначен* для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных компетенций школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения, для развития метапредметных компетенций обучающихся. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. Это поможет обучающимся применять свои знания либо индивидуально - в олимпиадах и конкурсах, либо группой (командой) обучающихся – в математических боях, математической бирже, интеллектуальных конкурсах «Что? Где? Когда?», «Брейн-ринг», «Математическая карусель» и др. К работе по данной программе рекомендуется привлекать учителей-предметников, классных руководителей, библиотекаря, родительскую общественность, спонсоров.

### **Место программы во внеурочной деятельности в учебном плане**

Программа внеурочной деятельности «Эрудит» рассчитана на обучающихся 5-9 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой интеллектуальный и математический уровень знаний. Данная программа является частью интеллектуально-познавательного направления внеурочной деятельности и расширяет содержание программ общего образования. Программа рассчитана на 1 час в неделю на каждой параллели 5-9 классов.

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	Всего
35 часов	35 часов	35 часов	36 часов	34 часа	175 часов

Программа предполагает подготовку и участие обучающихся в олимпиадах, как индивидуальных, так и командных, в математических и интеллектуальных конкурсах, играх. Присутствуют теоретическая и практическая составляющие.

**Практический этап** предполагает изучение математического материала, в том числе через взаимообучение, составление вопросов заданиями к играми олимпиадам, распространение своих

знаний в группе. На занятиях осуществляется решение различных вопросов математики и др. наук, в том числе, изучение материала истории математики, ее известных и малоизвестных фактов, изучение этапов работы в команде, способов принятия быстрого решения вопросов и др., решение логических задач, заданий «Клуба знатоков» интеллектуальных игр и др. Практический выход программы осуществляется через внутриклассные, внутришкольные мероприятия и сетевое сотрудничество с образовательными организациями и городскими сообществами по интеллектуальным играм, олимпиадам, математическим играм, конкурсам и т.д.

**Теоретический этап** программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика». На этом этапе предлагается изучение теоретических вопросов математики, получение фундаментальных знаний на основе научности изучаемого предмета. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению, а так же устанавливает межпредметные связи.

Программа учитывает возрастные особенности школьников основной ступени и поэтому предусматривает применение здоровьесберегающих технологий, в том числе, смену деятельности на одном занятии, организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. Предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия. В время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Большое место отводится математическим играм, поэтому занятия могут принимать форму состязаний, соревнований между командами, в том числе, и с командами из других учебных заведений. Командные и личные соревнования возможно проводить в интерактивной форме, дистанционно и в режиме онлайн.

## **1. Результаты освоения программы.**

**Личностными результатами изучения данного курса являются:**

- развитие любознательности, сообразительности и привычки выполнять разнообразные задания проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качества весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.
- готовность и способность обучающихся к самообразованию
- готовность к саморазвитию и личностному самоопределению,
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- сформированность гражданской позиции в деятельности,
- умение ставить цели и строить жизненные планы,
- способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме,
- умение работать в команде, группе,
- умение отстаивать свою точку зрения,
- сформированные коммуникативные компетенции.

**Метапредметные результаты изучения данного курса.**

*Учащиеся научатся:*

- активно применять в различных видах деятельности все виды форм сравнения, разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда, использовать его в ходе самостоятельной работы
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;

- анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;
- включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.
- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины) ;
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- воспроизводить способ решения задачи;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- конструировать несложные задачи;
- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;
- анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;
- составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;
- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;
- анализировать предложенные возможные варианты верного решения;
- осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля:

### **Предметные результаты:**

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические, алгебраические, комбинаторные, геометрические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных реальных ситуаций, несводимых к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными ситуациями.

## **2. Содержание учебного курса** **5 класс**

### **Введение. Игра. Основные положения.**

Математические игры. Виды. Отличительные особенности. Игра «Крестики-нолики». Стратегия игры. Великие математики. Работа в библиотеке с энциклопедиями. Командные игры. Распределение ролей в команде. Стратегия игры. Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?» Правила игры. Стратегия. Составление вопросов для игр.

## **Игра «Математическая карусель».**

«Математическая карусель» Правила игры. Распределение ролей. Решение задач «Математической карусели» прошлых лет. Составление задач для игры. Представление задач сопернику.

## **Математические бои.**

Математические бои. Правила боев. Распределение ролей. Анализ условия задачи. Международный конкурс «Кенгуру». Решение задач «Кенгуру» Выигрышные стратегии индивидуальных игр. Выигрышные стратегии индивидуальных игр. Комбинации и расположения. Игры на шахматной доске.

## **Решение простейших занимательных задач.**

Как люди научились считать. История создания чисел. Фигурные числа. Действия с фигурными. Числами. Решение ребусов. Числа-великаны. Коллективный счет. Загадки-смекалки. Индивидуальные олимпиады. Очные и дистанционные. Правила участия. Стратегия побед.

Логические задачи. Высказывания. Истинные и ложные высказывания. Занимательные задачи. Меры в пословицах. Школьный этап Всероссийской олимпиады. Итоги и обсуждение задач школьного этапа олимпиады.

## **Исторические задачи**

«Знакомство» с Архимедом. Решение задач с многовариантными решениями. Старинные меридлины. Решение задач. Открытие нуля. Устные олимпиады по математике. Правила участия. Решение задач. «Знакомство» с математиком Пифагором. Задачи с многовариантными решениями.

## **Геометрические задачи**

Международный конкурс «Кенгуру». Правила участия. Решение задач. Плоские и объемные фигуры. Задачи на развертки фигур. Задачи на раскраску.

## **бкласс**

### **Простейшие интеллектуальные задачи.**

Оптические иллюзии. Пифагорова головоломка. Древнегреческие задачи. Задачи Пифагора «гномоны». Геометрические задачи Архимеда (задача о соотношении площадей вписанного и описанного круга и квадрата). Лабиринты. Игры – лабиринты. Составление вопросов к интеллектуальной игре «Что? Где? Когда?».

### **Работа с специальной литературой.**

Энциклопедия. Правила работы. Библиотека. Как работать с литературой в библиотеке. Краткая биография великих ученых. Известные высказывания великих людей. «Математическая карусель».

### **Компетентностные задачи в командных играх.**

Математическая игра «Математическая карусель». Правила игры. Решение компетентностных задач. Решение задач смежпредметным содержанием (география, литература, математика и др). Решение задач с межпредметным содержанием (химия, математика, биология). Решение задач смежпредметным содержанием (физика, математика, информатика).

### **Задачи геометрическим подходом в решении**

Симметрия. Применение симметрии для решения задач. Задачи на раскраску и разбиение плоскости. Задачи на разрезание и складывание фигур. Что такое лист Мёбиуса? Мёбиус и топология

## **7 класс**

### **Замечательные кривые.**

Циклоида. Кардиоида. Таутохрона. Клотоида. Кривые дракона.

### **Золотое сечение. Геометрические задачи интеллектуальных игр.**

Красота и поиск совершенства в искусстве. Золотое сечение в архитектуре. Золотое сечение в природе. Числа Фибоначчи. Составление вопросов к игре «Что? Где? Когда?». Игра «Математическая карусель»

### **Онлайн игры.**

Правила онлайн игр. Занимательные задачи игр портала «Сократ». Логические задачи игр портала «Сократ». Геометрические задачи игр портала «Сократ». Комбинаторные задачи игр портала «Сократ».

### **Задачи конкурса «Кенгуру».**

Устные задачи 1 уровня сложности. Задачи 2 уровня сложности. Задачи 3 уровня сложности. бои среди команд клуба.

### **Четность.**

Четные и нечетные числа. Признаки делимости на 2. Свойства четности. Разбиение на пары. Задача на чередование. Решение задач на четность. Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников. Обсуждение задач олимпиады.

### **Делимость.**

Признаки делимости. Задачи на делимость числа в  $p$ -ой степени. Использование свойств делимости при решении задач. Задачи на десятичную запись числа.

### **Задача на проценты и части.**

Задача на простые проценты, части. Сложный процент. Решение экономических задач. «Банковский» процент. Задача на процентное содержание в смеси и сплавах.

## **8 класс**

### **Простейшие интеллектуальные задачи.**

Игра «Брейн-ринг». «Математическая карусель». Серия школьных игр (подготовка и проведение).

### **Денежные лотереи. Выиграть - миф или реальность?**

История возникновения лотерей. Формулы подсчета вероятности события. Подсчет вероятности выигрыша в различных денежных лотереях.

### **Шахматная доска.**

История возникновения шахматной доски. Игры на шахматной доске. Математика шахматной доски. Математика шахматных фигур.

### **Принцип Дирихле, как приложение свойств неравенств.**

Понятие о принципе Дирихле. Метод доказательства от «противного» в неравенствах. Метод оценки в неравенствах. Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников.

Обсуждение заданий школьного этапа олимпиады. Геометрические задачи, решаемые с помощью принципа Дирихле.

### **Комбинаторные задачи.**

Понятие множества. Операции над множествами. Основные правила комбинаторики. Основные формулы комбинаторики. Вероятность события. Задача нахождение вероятности.

### *9 класс*

### **Криптография.**

Из истории криптографии. Основные понятия криптографии. Простейшие задачи. Классические шифры. Атака на шифр. Стойкость шифра. Создание собственных шифров.

### **Интеллектуальные задачи.**

Задачи клуба знатоков «Что? Где? Когда?». «Математическая карусель», «Брейн-ринг». Математические бои.

### **Конструктивные задачи.**

Равновеликие и равносоставленные фигуры. Геометрические головоломки. Задача на построение примера. Школьный этап Всероссийской олимпиады.

### **Задачи с параметром.**

Параметр в линейных уравнениях. Параметр в линейных неравенствах. Квадратные уравнения с параметром. Квадратные неравенства с параметром. Уравнения, приводимые к квадратным, содержащие параметр. Неравенства, приводимые к квадратным, содержащие параметр.

## **3. Тематическое планирование**

### *5 класс*

<b>№</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b><i>Введение. Игра. Основные положения.</i></b>		<b>6</b>
<b>1</b>	Математические игры. Виды. Отличительные особенности.	1
<b>2</b>	Игра «Крестики-нолики». Стратегия игры. Задачи, принцип игры.	1
<b>3</b>	Великие математики. Работы в библиотеке с энциклопедиями.	1
<b>4</b>	Командные игры. Распределение ролей в команде. Стратегия игры.	1
<b>5</b>	Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?» Правила игры. Стратегия.	1
<b>6</b>	Составление вопросов для игр	1
<b><i>Игра «Математическая карусель»</i></b>		<b>3</b>
<b>7</b>	«Математическая карусель» Правила игры. Распределение ролей	1
<b>8</b>	Решение задач «Математической карусели» прошлых лет	1



9	Составление задач для игры. Представление задач сопернику.	1
<b>Математические бои</b>		<b>5</b>
10	Математические бои. Правила боев. Распределение ролей	1
11	Анализ условия задачи. Постановка проблемы задачи.	1
12	Анализ решения задачи соперником. Правильная постановка вопросов сопернику.	1
13	Составление задач для математических боев	1
14	Математические бои среди команд	1
<b>Индивидуальные игры</b>		<b>4</b>
15	Международный конкурс «Кенгуру»	1
16	Решение задач «Кенгуру»	1
17	Выигрышные стратегии индивидуальных игр	1
18	Комбинации и расположения. Игры на шахматной доске.	1
<b>Решение простейших занимательных задач</b>		<b>8</b>
19	Как людина учились считать. История создания чисел.	1
20	Фигурные числа. Действия с фигурными числами.	1
21	Решение ребусов.	1
22	Числа-великаны. Коллективный счет. Загадки-смекалки	1
23	Индивидуальные олимпиады. Очные и дистанционные. Правила участия. Стратегия победы.	1
24	Логические задачи. Высказывания. Истинные и ложные высказывания.	1
25	Занимательные задачи. Меры в пословицах.	1
26	Школьный этап Всероссийской олимпиады. Итоги и обсуждение задач школьного этапа олимпиады	1
<b>Исторические задачи</b>		<b>4</b>
27	«Знакомство» с Архимедом. Решение задач с многовариантными решениями.	1
28	Старинные меры длины. Решение задач	1
29	Открытие нуля.	1
30	«Знакомство» с математиком Пифагором. Задачи с многовариантными решениями.	1

<b>Геометрические задачи</b>		<b>4</b>
<b>31</b>	Международный конкурс «Кенгуру». Правила участия. Решение задач	1
<b>32</b>	Плоские и объемные фигуры. Свойства.	1
<b>33</b>	Задача на развертку фигур.	1
<b>34</b>	Задача на раскраску	1
<b>35</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>

*6 класс*

<b>№</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Кол-во часов</b>
	<b><i>Простейшие интеллектуальные задачи</i></b>	<b>7</b>
<b>1</b>	Оптические иллюзии	1
<b>2</b>	Пифагорова головоломка	1
<b>3</b>	Древнегреческие задачи. Задачи Пифагора, «гномоны»	1
<b>4</b>	Геометрические задачи Архимеда (задача о соотношении площадей вписанного и описанного круга и квадрата)	1
<b>5</b>	Лабиринты. Игры – лабиринты	1
<b>6</b>	Составление вопросов к интеллектуальной игре «Что? Где? Когда?»	1
<b>7</b>	Игра «Что? Где? Когда?»	1
	<b><i>Работа с специальной литературой</i></b>	<b>5</b>
<b>8</b>	Энциклопедия. Правила работы.	1
<b>9</b>	Библиотека. Как работать с литературой в библиотеке.	1
<b>10</b>	Краткая биография великих ученых.	1
<b>11</b>	Составление вопросов по биографии ученых.	1
<b>12</b>	Известные высказывания великих людей	1
	<b><i>Компетентные задачи в командных играх</i></b>	<b>5</b>
<b>13</b>	Математическая игра «Математическая карусель»	1
<b>14</b>	Решение компетентных задач	1
<b>15</b>	Решение задач межпредметным содержанием (география, математика)	1
<b>16</b>	Решение задач межпредметным содержанием (химия, математика, биология)	1
<b>17</b>	Решение задач межпредметным содержанием (физика, математика, информатика)	1
	<b><i>Решение простейших занимательных задач</i></b>	<b>7</b>

18	Простейшие занимательные задачи.	1
19	Ключкугадыванию цифр. Ребусы	1
20	Ищем необычное в обычных числах	1
21	Математические софизмы.	1
22	Математические головоломки	1
23	Международный конкурс «Кенгуру»	1
24	Решение задач «Кенгуру»	1
	<b>Текстовые задачи</b>	<b>4</b>
25	Сюжетные задачи	1
26	Задачи на взвешивания и переливания	1
27	Задачи на сопоставление между элементами их признаками.	1
28	Последовательности чисел. Задачи нахождение закономерностей и исключения «лишнего».	1
	<b>Задачи геометрическим подходом в решении</b>	<b>6</b>
29	Симметрия.	1
30	Применение симметрии для решения задач.	1
31	Задачи на раскраску и разбиение плоскости	1
32	Задачи на разрезание и складывание фигур	1
33	Что такое лист Мёбиуса?	1
34	Мёбиус и топология	1
35	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>

7 класс

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	<b>Замечательные кривые</b>	<b>4</b>
1	Циклоида. Кардиоида	1
2	Таутохрона. Клотоида	1
3	Кривые дракона	1
4	Игра «Математическая карусель»	1
	<b>Золотое сечение. Геометрические задачи интеллектуальных игр</b>	<b>6</b>
5	Красота и поиск совершенства в искусстве	1
6	Золотое сечение и архитектура.	1

7	Золотое сечение в природе	1
8	Числа Фибоначчи	1
9	Составление вопросов к игре «Что? Где? Когда?» по теме: «Золотое сечение»	1
10	Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»	1
	<b>Онлайн игры</b>	<b>6</b>
11	Правила онлайн игры	1
12	Занимательные задачи игр портала «Сократ»	1
13	Логические задачи игр портала «Сократ»	1
14	Геометрические задачи игр портала «Сократ»	1
15	Комбинаторные задачи игр портала «Сократ»	1
16	Онлайн-игра	1
	<b>Задачи конкурса «Кенгуру»</b>	<b>4</b>
17	Устные задачи 1 уровня сложности	1
18	Задачи 2 уровня сложности	1
19	Задачи 3 уровня сложности	1
20	Математические бои	1
	<b>Четность.</b>	<b>5</b>
21	Четные и нечетные числа. Признаки делимости на 2	1
22	Свойства четности	1
23	Разбиение на пары	1
24	Задача на чередование	1
25	Решение задачи на четность	1
	<b>Делимость</b>	<b>5</b>
26	Основная теорема арифметики. Признаки делимости.	1
27	Задача на делимость числа в $p$ -ой степени	1
28	Использование свойств делимости при решении задач.	1
29	Задача на десятичную запись числа	1
30	Полный перебор остатков	1
	<b>Задача на проценты и части</b>	<b>4</b>
31	Задача на простые проценты, части.	1
32	Сложный процент. Формула	1
33	Решение экономических задач. «Банковский» процент	1
34	Задача на процентное содержание в смеси и сплавах.	1
35	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>
		<b>35</b>

## 8 класс

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	<b><i>Простейшие интеллектуальные задачи</i></b>	<b>4</b>
1	Игра «Брейн-ринг»	1
2	Правила игры «Брейн-ринг»	1
3	Подготовка вопросов к игре «Брейн-ринг»	1
4	Проведение игры «Брейн-ринг»	1
	<b><i>Денежные лотереи. Выиграть: миф или реальность.</i></b>	<b>3</b>
5	История возникновения лотерей.	1
6	Формулы подсчета вероятности события	1
7	Подсчет вероятности выигрыша в различных денежных лотереях	1
	<b>Шахматная доска.</b>	<b>10</b>
8	Из истории возникновения шахматной доски	1
9	Игры на шахматной доске.	1
10	Математика шахматной доски	1
11	Математика шахматных фигур	1
12	Математические бои	1
13	Инвариантность в задачах с шахматной доской	1
14	Игра «Математическая карусель»	1
15	Игра «Математическая карусель». Серия школьных игр (подготовка игры)	1
16 - 17	«Математическая карусель». Серия школьных игр (проведение игр).	2
	<b>Принцип Дирихле как приложение свойств неравенств</b>	<b>5</b>

18	ПонятиеопринципеДирихле.	1
19	Методдоказательстваот«противного»внеравенствах	1
20	Методоценкивнеравенствах	1
21	Решениепростейшихзадачнапринцип Дирихле	1
22	Геометрическиезадачи,решаемыеспомощьюпринципаДирихле.	1
	<b>Комбинаторныезадачи</b>	<b>6</b>
23	Понятиемножества.Операциинад множествами.	1
24	Основныеправилакомбинаторики	1
25	Графы.Решениезадачспомощьюграфа	1
26	Основныеформулыкомбинаторики	1
27	Вероятностьсобытия.	1
28	Задачинанахождениeverоятности	1
	<b>Задачкиконкурса «Кенгуру»</b>	<b>7</b>
29	Устныезадачи1уровня сложности	1
30	Задачи2уровнясложности	1
31	Задачи3уровнясложности	2
- 32		
33	Игра«Брейн-ринг».Серияшкольныхигр(подготовкаигры)	1
34 - 35	Игра«Брейн-ринг».Серияшкольныхигр(проведение игр).	2
36	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>
		<b>36</b>

9 класс

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	<b><i>Криптография</i></b>	<b>9</b>
1	История криптографии	1
2	Основные понятия криптографии. Простейшие задачи	1
3	Классические шифры	1
4	Атака на шифр. Стойкость шифра	1
5	Матричный способ шифрования	1
6	Шифр Кардано	1
7	Создание собственных шифров	1
8-9	Математические бои	2
	<b><i>Интеллектуальные задачи</i></b>	<b>5</b>
10	Задача клуба знатоков «Что? Где? Когда?»	1
11	Обсуждение заданий игр «Что? Где? Когда?»	1
12	Игра «Что? Где? Когда?». Серия школьных игр (подготовка игры)	1
13-14	Игра «Что? Где? Когда?». Серия школьных игр (проведение игр).	2
	<b><i>Конструктивные задачи</i></b>	<b>4</b>
15	Равновеликие и равносоставленные фигуры	1
16	Геометрические головоломки	1
17-18	Игра «Математическая карусель» (подготовка и проведение)	2
	<b><i>Задачи с параметром</i></b>	<b>8</b>
19	Параметр линейных уравнений	1

20	Параметр в линейных неравенствах	1
21	Квадратные уравнения с параметром	1
22	Квадратные неравенства с параметром	1
23	Уравнения, приводимые к квадратным, содержащие параметр	1
24	Неравенства, приводимые к квадратным, содержащие параметр	1
25 - 26	Игра «Математическая карусель» (подготовка и проведение)	2
	<b>Задачи конкурса «Кенгуру»</b>	<b>7</b>
27	Устные задачи 1 уровня сложности	1
28	Задачи 2 уровня сложности	1
29 - 30	Задачи 3 уровня сложности	2
31	Игра «Брейн-ринг». Серия школьных игр (подготовка и игры)	1
32 - 33	Игра «Брейн-ринг». Серия школьных игр (проведение игр).	2
34	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>
		<b>34</b>

### *Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы*

#### **Литература для учителя:**

- Закон РФ «Об образовании»;
- Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г.
- «Математика. Сборник рабочих программ 5–6 классы», – М. Просвещение, 2011.
- Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин «Математическая шкатулка», М., «Просвещение» 1988
- Ред. Л.Я. Фальке «Час занимательной математики», Москва, 2003
- Л.В. Гончарова «Предметные недели в школе. Математика.» Волгоград, 2003
- И.И. Григорьева «Математика. Предметная неделя в школе». Москва, «Глобус» 2008
- М.А. Калугин. «После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки» Ярославль, «Академия развития», 2011
- И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 классы» Москва, «Просвещение», 2009
- «Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-ПРЕСС, 2009
- С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994
- Интернет-ресурсы



**Литература для учащихся:**

- М.А. Калугин. «Послеуроков: ребусы, кроссворды, головоломки» Ярославль, «Академия развития», 2011
- И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 классы» Москва, «Просвещение», 2009
- «Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ- ПРЕСС, 2009
- С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994
- Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин «Математическая шкатулка», М, «Просвещение» 1988
- Ред. Л.Я. Фальке «Час занимательной математики», Москва, 2003
- А.В. Летчиков «Принцип Дирихле». Задачи с указаниями и решениями, Ижевск. 1992
- В.А. Вышинский и другие «Сборник задач Киевских математических олимпиад», Киев, «Высшая школа», 1994
- С.Н. Олехин, М.К. Потапов, П.И. Пасиченко «Нестандартные методы решения уравнений и неравенств», изд-во «МГУ», 1991

**Техническое обеспечение:**

Компьютер, проектор, интернет.