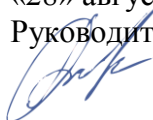


РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Костомукшского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа №2 имени А.С.Пушкина»  
(МБОУ КГО «СОШ №2 им. А.С.Пушкина»)

«Согласовано»  
на заседании МСШ  
протокол №1  
«28» августа 2019г.  
Руководитель МСШ



Потахина Г.Р.

«Принято»  
педагогическим советом  
протокол №1  
«30» августа 2019г.  
Директор школы



Герасимчук Н.Н.

«Утверждено»  
приказ по школе №129  
от «30» августа 2019г.  
Директор школы



Герасимчук Н.Н.

Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Занимательная математика»  
общеинтеллектуальной направленности  
для учащихся 8-х классов

Срок реализации – 1 год

Составители программы:  
Князева С.П., учитель математики,  
Исаичева С.А. учитель математики

г. Костомукша  
2019

## Пояснительная записка

**Актуальность** настоящей рабочей программы внеурочной деятельности «Занимательная математика», далее программа, заключается в том, что для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько содержанием, сколько новизной и необычностью ситуации. Это способствует появлению личностной компетенции, формированию умения работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

**Цель программы:** создание условий для развития интереса учащихся к математике, формирование интереса к творческому процессу, развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого и забавного рассмотрения различных практических задач и вопросов, решаемых с помощью одной арифметики или первоначальных понятий об элементарной геометрии, изучения интересных фактов из истории математики.

### Основные задачи программы:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;
- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, научно-исследовательских умений учащихся;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- воспитание высокой культуры математического мышления, чувства коллективизма, трудолюбия, терпения, настойчивости, инициативы.

### Общая характеристика программы

Программа содержит разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы с той или иной группой обучающихся.

Наряду с решением основной задачи внеурочные занятия предусматривают формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических

способностей. Он способствует углублению знаний учащихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, данная программа по математике имеет большое воспитательное значение, ибо цель не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную творческую работу. В содержание программы включены исторические аспекты возникновения чисел, вычислений и математических знаков, жизнь и работа великих математиков, введены понятия геометрических фигур и терминов геометрии. Рассматриваются различные практические вопросы и задачи, игры, ребусы, головоломки, софизмы, сказки, фольклор. Проводится подготовка к олимпиаде по математике.

Система занятий ведёт к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

В основе работы данной программы лежит принцип добровольности. Как известно, устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14-15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик в 7 или 8 классе начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся. Основу программы составляют инновационные технологии: личностно - ориентированные, адаптированного обучения, индивидуализация, ИКТ - технологии.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

**Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:**

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- преемственность, каждая новая тема логически связана с предыдущей;
- доступность.

**Формы и методы работы:**

В процессе обучения используются следующие виды занятий:

- совместно-распределенная учебная деятельность (включенность в учебные коммуникации, парную и групповую работу);
- круглые столы, диспуты, поисковые и научные исследования, защита проектов;
- творческая деятельность (конструирование, составление мини-проектов).

Программа предусматривает работу: 1 час в неделю 35 учебных недель. Всего 35 часов в год.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы**

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению предусматривает достижение следующих результатов образования:

#### ***Личностные результаты:***

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- умение высказывать своё мнение и аргументировать его;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- владение способами исследовательской деятельности;
- сформированность творческого мышления

***Метапредметными результатами*** программы - является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

#### ***1. Регулятивные УУД:***

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- уметь высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией, работать по предложенному учителем плану (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала);
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке (средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений).

#### ***2. Познавательные УУД:***

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (средством формирования этих действий служит учебный материал и ориентированные на линии развития средствами предмета).

#### ***3. Коммуникативные УУД:***

- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога);
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика) (средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах).

**Предметные результаты:** в результате изучения программы учащиеся будут иметь представления о различных системах исчисления, о признаках делимости на 4,7,8,11, о пространственных фигурах, уметь решать числовые ребусы и мозаики, различного вида занимательные задачи: на переливание жидкостей, взвешивание, покупки, переправы, разгадывать магические квадраты и кроссворды, иметь навыки быстрого счета. А также иметь представление о великих математиках и их открытиях.

## Содержание курса

### 1. Из истории математики (7ч)

Счёт у первобытных людей. Греческая и римская нумерация. Системы счисления. Древнерусская система исчисления. Правила и приемы быстрого счета. Математическая система мер. Великие математики древности.

### 2. Теория чисел (7ч).

Признаки делимости на 4,6,7,8,11. Простые и составные числа. Решето Эратосфена. Нахождение НОД и НОК способом Евклида. Решение задач на нахождение НОК и НОД чисел.

### 3. Знакомство с геометрией(7часов)

История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни. Геометрические фигуры. Сказки о геометрических фигурах. Треугольник. Египетский треугольник. Четырёхугольники. Пять правильных многогранников. Знакомство с пространственными фигурами. Площадь и объемы пространственных фигур. Конструирование фигур.

### 4. Логика и смекалка(9часов)

Задачи на взвешивание. Задачи на сравнение. Задачи на взвешивание. Основные понятия теории графов. Полный граф и его свойства. Переливания, перекладывания, дележи. Сюжетно-логические задачи. Эйлеровы кривые. Теорема Эйлера. Плоские графы.

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

Инвариант. Симметрия. Задачи на движение по реке. Старинные задачи.

### Календарно – тематическое планирование

№	Дата	Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты			Форма организации познавательной деятельности
				Предметные	Метапредметные(УУД)	Личностные	
<b>Из истории математики(7ч)</b>							
1		Вводная беседа. Счет у первобытных людей	Комбинированный	Знать о способах счёта в древности	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа.
2		Греческая и римская нумерация	Урок форматирования и применения знаний, умений, навыков	Знать о способах представления числа в непозиционных системах счисления, знать о способах счёта в древности.	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p>	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового материала.	Работа в группах

					<p><b>Познавательные:</b> анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>		
3		Системы счисления. Древнерусская система исчисления.	Комбинированный урок	Освоить понятие системы счисления, познакомиться с древнерусской системой счисления, научиться находить число, записанное в древнерусской системе счисления.	<p><b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных цепей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходство и различия объектов.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания.	Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях
4		Правила и приемы быстрого счета.	Урок ознакомления с новым материалом.	Научиться быстро и правильно находить ответ к задаче, используя приемы быстрого счета.	<p><b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных цепей с учетом конечного результата,</p>	Формирование и развитие творческих способностей через активные формы деятельности	Коллективная работа

					<p>составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходство и различия объектов.</p>		
5		Практический урок «Кто быстрее сосчитает».	Урок закрепления знаний	Совершенствовать навыки быстрого счёта	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию - выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b> произвольно и осознано владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирования навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Работа в группе
6		Математическая система мер.	Урок форматирования и применения знаний,	Знать о системе мер как современных, так и используемых в древности.	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p>	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний.	Коллективная работа



			умений, навыков.		<p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p>			
7		Великие математики древности.	Урок ознакомления с новым материалом.	Знать великих математиков древности и их основные достижения.	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию - выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.</p>	Формирование мотивации к самосовершенствованию.	Фронтальная работа с классом.	
<b>Теория чисел (7 часов)</b>								
8		Признаки делимости на 4,6,7,8,11.	Урок ознакомления с новым	Выучить признаки делимости на 4,7,8,11 и применять их для нахождения	<b>Коммуникативные:</b> уметь слушать других, пытаться принять другую точку зрения, готовность изменить свою точку зрения	Формирование устойчивой мотивации к обучению.	Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа.	

			материал ом.	кратных и делителей данного числа. Самостоятельный вывод признаков делимости на 6, на 12, 24	Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).  Познавательные: применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи.		
9		Признаки делимости на 4,6,7,8,11.	Урок закрепле ния знаний	Научиться применять признаки делимости на 4, 6,7, 8, 11 для решения задач на делимость.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения результата.  Познавательные: произвольно и осознано владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Работа в группе
10		Простые и составные числа. Решето Эратосфена. Задачи- ребусы.	Комбини рованный урок	Научиться доказывать, что данное число является составным, используя признаки делимости. Познакомиться с методом	Регулятивные – применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Познавательные – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для	Формирования устойчивых навыков к конструированию, творческому самовыражению.	Работа в группах

				Эратосфена для отыскания простых чисел.	решения предметной учебной задачи.  Коммуникативные – умеют критично относиться к своему мнению, с достоинством принимать ошибочность своего суждения.		
11		Нахождение НОД и НОК способом Евклида. Задачи – кроссворды.	Урок ознакомления с новым материалом.	Познакомиться с алгоритмом Евклида для нахождения НОД и нок, применять метод Евклида для нахождения НОД и НОК.	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно формулировать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.  <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи и выделять взаимосвязи между объектами.	Формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявление креативных способностей.	Фронтальная работа с классом, работа в группах.
12		Решение задач, ребусы, кроссворды	Урок форматирования и применения знаний, умений, навыков.	Научиться решать математические ребусы, кроссворды, задачи.	<b>Регулятивные</b> – составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. <b>Познавательные</b> – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи. <b>Коммуникативные</b> – умеют взглянуть на ситуацию с иной	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа.

					позиции и договориться с людьми иных позиций		
13		Решение задач, ребусы, кроссворды	Урок форматирования и применения знаний, умений, навыков.	Научиться решать математические ребусы, кроссворды, задачи.	<p><b>Коммуникативные:</b> формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как к субъекту деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> выявлять особенности разных объектов в процессе их рассматривания.</p>	Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности.	Работа в группах, индивидуальная работа.
14		Практический урок. Теория чисел. Олимпиадные задачи.	Комбинированный урок.	Научиться грамотно представлять и защищать свою творческую работу перед коллективом.	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно формулировать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи и выделять взаимосвязи между объектами.</p>	Формирование навыков выполнения творческого задания.	Работа в группах, защита творческих работ.
<b>Знакомство с геометрией(7часов)</b>							
15		История возникновения	Урок ознакомления	Познакомиться с историей	<b>Коммуникативные:</b> учиться критично относиться к своему	Формирование навыков	Работа в группах

		я геометрии. Геометрические термины из жизни.	ения с новым материалом	возникновения геометрии и с основными терминами: точка, прямая	мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его  <i>Регулятивные:</i> планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей.  <i>Познавательные:</i> учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности	
16		Геометрические фигуры. Сказки о геометрических фигурах.	Урок закрепления знаний	Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов.  <b>Решать</b> текстовые задачи с геометрическим содержанием.	<i>Коммуникативные:</i> способствовать формированию научного мировоззрения.  <i>Регулятивные:</i> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности  <i>Познавательные:</i> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов	Формирования навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности	Работа в группах
17		Треугольник. Египетский треугольник. Проектная работа по группам.	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Распознавать</b> на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры,	<i>Коммуникативные:</i> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы	Формирования навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Работа в группах

				<p>конфигурации фигур. <b>Приводить</b> примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b>Познавательные:</b> учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов.</p>		
18		<p>Четырёхугольники. Пять правильных многогранников.</p>	<p>Урок закрепления знаний</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры, конфигурации фигур. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний.</p>	<p>Фронтальная работа с классом, групповая работа.</p>
19		<p>Знакомство с пространственными фигурами.</p>	<p>Урок ознакомления с новым материалом</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические пространственные фигуры.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы</p>	<p>Формирования навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками</p>	<p>Работа в группах</p>

				<p>Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b>Познавательные:</b> учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов.</p>		
20		Решение задач на площадь и объемы пространственных фигур. Конструирование фигур.	Урок закрепления знаний	<p><b>Изготавливать</b> пространственные фигуры из разверток;</p> <p><b>распознавать</b> развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> удерживать цель деятельности до получения ее результата</p> <p><b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения учебных задач</p>	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по составленному плану	Работа в группах
21		Заключительное занятие «Занимательная геометрия».	Комбинированный урок	<p>Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент,</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умения обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную</p>	Формирования навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности	Работа в группах, индивидуальная работа.

				наблюдение, измерение.	проблему. Составлять план выполнения работы  <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами		
<b>Логика и смекалка(9часов)</b>							
22		Задачи на взвешивание. Задачи на сравнение	Урок ознакомления с новым материалом	Уметь располагать детали фигуры в исходной конструкции, сравнивать различные величины.	<b>Коммуникативные:</b> уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий)  <b>Познавательные:</b> формировать умение выделять закономерность	Формирования навыков анализа индивидуального и коллективного проектирования	Фронтальная работа с классом, работа в группах
23		Задачи на взвешивание	Урок закрепления знаний	Определение нужной монеты на чашечных весах за минимальное число взвешиваний.	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения  <b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы	Формирование устойчивой мотивации к обучению	Работа в группах



					<p><b>Познавательные:</b></p> <p>осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>		
24		Основные понятия теории графов.	Урок ознакомления с новым материалом	Построение граф-схем с описанием обратных арифметических действий при дележах предметов	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности. Выстраивать алгоритм действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> применять таблицы, схемы, модели для получения информации</p>	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану	Фронтальная работа с классом, работа в группах
25		Полный граф и его свойства	Урок ознакомления с новым материалом	Понимание условий определения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>воспринимать текст с учетом поставленной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения</p> <p><b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам,</p>	Формирование устойчивой мотивации к изучению на основе алгоритма выполнения задачи	Работа в группах, индивидуальная работа.

					выделять сходства и различия объектов		
26		Переливания, перекладывания, дележи	Урок закрепления знаний	Условие определения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов	<p><b>Коммуникативные:</b> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений</p> <p><b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения учебных задач</p>	Формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявление креативных способностей	Работа в группах, фронтальная работа с классом.
27		Сюжетно-логические задачи	Урок форматирования и применения знаний, умений, навыков	<p>Моделирование различных способов при переливании жидкости с наличием <math>n</math>-сосудов</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь устанавливать аналогии</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Работа в группах
28		Эйлеровы кривые.	Урок ознакомления с новым	Применение теории графов при решении задач	<p><b>Коммуникативные:</b> поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного	Фронтальная работа с классом, работа в группах

			материал ом		<p><b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь выделить существенную информацию из текстов разных видов</p>	плана, проекта, модели образца	
29		Теорема Эйлера. Плоские графы.	Комбинированный урок	Применять теорему Эйлера при решении задач	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, сам коррекция, оценка своего действия)</p> <p><b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию-выбору в ситуации мотивированного конфликта и к преодолению препятствий</p> <p><b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	Формирование способности к волевому усилию в преодолении трудностей.	Работа в группах
30		Выполнение собственной творческой работы	Комбинированный урок	Уметь выполнять поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, само коррекция оценка своего действия)</p> <p><b>Регулятивные:</b> осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений</p>	Формирования навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Индивидуальная работа

					<p><b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>		
<b>Решение занимательных задач (5 часов)</b>							
31		Инвариант.  Решение занимательных задач.	Комбинированный урок	Уметь решать логические задачи	<p><b>Коммуникативные:</b> уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи</p>	Формирование навыков анализа индивидуального и коллективного проектирования	Работа в группах
32		Симметрия.	Урок форматирования и применения знаний, умений, навыков	Применять идеи нахождения выигрышных стратегий	<p><b>Коммуникативные:</b> формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об</p>	Формирование мотивации к самосовершенствованию	Работа в группах, индивидуальная работа.

					объекте, его строении, свойствах и связях		
33		Задачи на движение по реке. Старинные задачи.	Комбинированный урок	Уметь проводить рассуждения при решении задачи о переправах через реку	<p><b>Коммуникативные:</b> уметь находить в тексте информацию, для решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений</p> <p><b>Познавательные:</b> приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений</p>	Формирование мотивации к самосовершенствованию	Работа в группах, индивидуальная работа
34		Защита проектных работ (составление интересных задач, их защита).	Комбинированный урок	Уметь проводить рассуждения в занимательных задачах о покупках.	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умения обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий</p>	Формирование навыков анализа индивидуального и коллективного проектирования	Работа в группах, фронтальная работа с классом.

35		Итоговый урок.	Комбинированный урок	Умение распознать тип задачи, определить способ её решения	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умения обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий</p>	Формирование мотивации к самосовершенствованию	Работа в группах
----	--	----------------	----------------------	--	---	--	------------------

## Информационно-методическое обеспечение

1. Гарднер М. Математические чудеса и тайны. Пер. с англ./Под ред. Г.Е.Шилова. – 8-е изд., стер. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. Лит., 2014г., 128с.
2. Фарков, А.В. Готовимся к олимпиадам по математике : учеб. – метод. пособие /А.В. Фарков.- М.: Экзамен, 2015г.- 157с.
3. Фарков, А.В. Математические кружки в школе 5-8 классы /А.В. Фарков.- 3-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2015г.- 144с.- (Школьные олимпиады).
4. Волина В.В. Занимательная математика. С.-Петербург: Виктория Специальная литература, 2012г.. – 189с.: ил.
5. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. М.: Просвещение, 2014г.. – 258с.
6. Калугин М.А. После уроков: кроссворды, викторины, головоломки. Ярославль: Академия развития, 2017г.. – 270с.: ил.
7. Кордемский, А.А. Удивительный мир чисел. М.: Просвещение, 2012г.. – 96с.
8. Тихомиров В.М. Великие математики прошлого и их великие теоремы. М.: МЦНМО, 2010г.. — 16 с.: ил.
9. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М.: Просвещение, 2016г.. – 124с.
10. Интернет-ресурсы и др.

### Планируемые результаты реализации программы

В ходе реализация программы внеурочной деятельности обучающиеся должны **знать/понимать:**

- основные ключевые понятия по математике;
- способы решения головоломок, ребусов;
- некоторые исторические сведения о старинных мерах длины, о счете у первобытных людей;
- метрическую систему мер;
- о некоторых великих математиках и их достижениях;
- об открытии нуля;
- признаки делимости;
- иметь навыки быстрого счета;
- о некоторых областях применения математики в быту, науке, технике, искусстве;

**уметь:**

- решать занимательные задачи, задачи повышенной трудности;
- решать задачи на переливание жидкости;
- определять без вычислений делится или нет данное число на 2; 4;7,8, 11;
- правильно употреблять математические термины;
- решать и составлять магические квадраты;
- уметь строить графы и применять их для решения задач;
- самостоятельно принимать решения, делать выводы.

**Использовать** полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения задач, принимать участие в олимпиадах.