

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №308
Центрального района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА
Педагогическим советом ГБОУ школы №308
Центрального района Санкт-Петербурга
Протокол № 01 от 31.08.2019

УТВЕРЖДАЮ
Приказ от 31.08.2019 № 117-О

Директор школы

И.В. Микляева



Рабочая программа по внеурочной деятельности

«Занимательная математика» в 7 классе

Срок реализации 2019-2020 учебный год

Автор-разработчик: Балицкая В.А.

Санкт-Петербург
2019 год

Пояснительная записка
«Занимательная математика», 7 класс

Общие цели программы

- повышение интереса к предмету;
- развитие у детей творческого мышления;
- развитие уверенности в своих способностях и творческих возможностях;
- формирование желания открывать для себя что-то новое;
- приобретение знаний и умений учащимися посредством проектирования исследовательской деятельности;
- освоение ими основных приемов исследовательской работы;
- раскрытие и развитие собственного потенциала, в создании благоприятных условий для реализации природных способностей учащегося.

Задачи программы

- разобрать основные виды задач практико-ориентированного содержания;
- проанализировать задачи по геометрии на построение, перекраивание и разрезание;
- научить воспитанников оперировать различными чертежными инструментами;
- познакомить учащихся с элементами теории множеств, теории вероятности, комбинаторики, логики; научить искусству отличать математическое доказательство от «правдоподобных рассуждений» посредством применения логики;
- познакомиться с планиметрическими фигурами, некоторыми многогранниками и телами вращения и изучить их взаимосвязи;
- научить детей наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать новый материал;
- сформировать навыки исследовательской работы при решении нестандартных задач и задач повышенной сложности;
- сформировать умения и навыки работы с научно-популярной литературой, используя различные

источники информации (книги, интернет, музейные экспонаты, рассказы музейных гидов и т. д.), научить извлекать нужную информацию и применять ее в исследованиях и решении задач;

- познакомить ребят с разнообразием задач разных исторических периодов и разных народов мира;
- изучая историю развития математики через театрализованные постановки, развивать воображение, интеллект, самостоятельность, эрудицию и другие качества личности.

Формы занятий

- Беседы
- Игра, как основная форма работы
- Лабораторная работа.
- Театрализация исторических событий становления математической науки
- Конференция при подведении итогов исследовательской работы
- Работа с научно-популярной литературой
- Олимпиады, математические праздники, конкурсы решения задач
- Фестиваль исследовательских работ

Ожидаемые результаты и способы их проверки

После завершения обучения по данной программе ученики будут

ЗНАТЬ:

- ❖ о развитии науки математики в разные исторические периоды;
- ❖ о математических открытиях и изобретениях некоторых великих математиков;
- ❖ об элементах теории вероятности, теории множеств, логики;
- ❖ о свойствах геометрических фигур и их элементов;
- ❖ принципы построения геометрических фигур по заданным элементам с помощью различных чертежных инструментов;
- ❖ формулы для вычисления площадей фигур на плоскости;
- ❖ об отличии равновеликих и равноставленных фигур;
- ❖ формулы объемов некоторых многогранников и тел вращения;
- ❖ принцип золотого сечения, способ его построения и применение золотого сечения в некоторых областях человеческой деятельности ;
- ❖ об особенностях и уникальности задач народов мира;
- ❖ о возникновении оригами и его применении в современном мире;
- ❖ принцип и необходимые условия составления паркета;
- ❖ как измерять расстояния и углы на местности между недоступными объектами;
- ❖ как выполнить некоторые геометрические построения с помощью подручных средств;

- ❖ о существовании и значении симметрии и асимметрии в окружающем мире;
- ❖ о вреде азартных игр , в том числе игровых автоматов.

УМЕТЬ:

- ❖ использовать методику решения простейших практико-ориентированных задач и задач повышенного уровня;
- ❖ работать с различными чертежными инструментами;
- ❖ выполнять построения необходимых чертежей с помощью инструментов разного уровня сложности;
- ❖ складывать базовые фигуры оригами;
- ❖ читать схемы сложения оригами и выполнять модели разного уровня сложности;
- ❖ применять различные способы решения нестандартных задач ;
- ❖ находить точку Золотого Сечения некоторых объектов;
- ❖ составлять паркет;
- ❖ измерять на местности длины и углы;
- ❖ выполнять некоторые геометрические построения с помощью некоторых подручных средств;
- ❖ узнавать среди многогранников правильные и полуправильные и находить объемы некоторых из них;
- ❖ узнавать тела вращения и находить объемы некоторых из них;
- ❖ разгадывать и составлять разного уровня сложности математические головоломки;
- ❖ определять степень возможного выигрыша в лотерею;
- ❖ работать с различными источниками информации (книгой, интернет, научными сотрудниками, музейными экспонатами и т.д.) с дальнейшим использованием полученной информации;
- ❖ работать парами и в группе;
- ❖ работать самостоятельно.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся

проводится в процессе практико-исследовательских работ, опросов, выполнения домашних заданий (выполнение на добровольных условиях, т.е. по желанию и в зависимости от наличия свободного времени) и письменных работ.

Вводный контроль осуществляется в виде тестирования, чтобы выяснить уровень знаний учащихся и иметь возможность откорректировать распределение учебных часов в курсе.

Текущий контроль проводится на практико-исследовательских работах, по итогам выполнения письменных работ.

Важно контролировать за изменением познавательных интересов воспитанников, в связи с чем на разных

этапах обучения производятся индивидуальные беседы.

Итоговый контроль осуществляется на олимпиадах, математических праздниках, занятиях-исследованиях, при выполнении письменных рефератов на выбранную тему, в виде индивидуальных исследовательских работ (проектов), при осуществлении театральных постановок.

Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие Теория. Техника безопасности при работе в кабинете математики. Правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда. Правила поведения в коллективе. Знакомство с коллективом. Опрос на тему «Зачем человеку нужна математика?» Беседа об этике общения в коллективе, о взаимовыручке.

Практика. Тестирование на определение уровня математических способностей. Знакомство с математической библиотекой, электронными ресурсами.

Раздел 2 Задача как объект изучения Теория Задача как предмет изучения в процессе обучения. Разбор задачи на части: отделение условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи.

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

Раздел 3. Элементы теории множеств.

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

Практика Решения неравенств (промежутки и операции над ними).

Раздел 4. Задачи практико-ориентированного содержания.

Теория. Воссоздание общей системы всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие.

Практика Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности:

- решение задач на составление систем линейных уравнений;
- практикум-исследование решения задач на составление систем линейных уравнений (индивидуальные задания);
- приведение к единице, решение задач на прямую пропорциональность;
- на переливание;

- на площади и объемы;
- практикум – исследование решения задач (индивидуальные задания);
- задачи на встречное движение двух тел;
- задачи на движение в одном направлении;
- задачи на движение тел по течению и против течения;
- практикум-исследование решения задач на движение (индивидуальные задания);
- задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби;
- задачи на нахождение процентов от числа;
- задачи на нахождение числа по его процентам;
- задачи на составление буквенного выражения;
- практикум- исследование задач на дроби и проценты (индивидуальные задания);
- решение задач на совместную работу;
- задачи на обратно пропорциональные величины;
- практикум-исследование задач на совместную работу (индивидуальные задания).

Раздел 5. Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур.

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

Практика Исследование задач геометрического характера:

- Практическая работа с чертежными инструментами;
- Задачи на построение фигур линейкой и циркулем;
- Задачи на построение некоторых геометрических фигур с помощью подручных средств (веревка, бутылка с водой, груз и др.);
- Задачи на вычисление площадей;
- Задачи на перекраивание и разрезания;
- Исследование объектов культурного наследия, в которых применяется Золотое Сечение (по репродукциям);
- Паркет, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов. Знакомство с мозаиками М. Эшера;
- Практическое занятие с выходом в город с целью исследования объектов архитектуры на наличие в них элементов, содержащих симметрии (асимметрию) и Золотое Сечение (с созданием фотогазеты);

Раздел 6. Математический фольклор .

Теория Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Япония-родина оригами.. Шахматы. Шахматные задачи. Развитие математики в России. Задачи

Магницкого. Отражение народных традиций в математических задачах.

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

Раздел 7 Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики.

Теория Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий.

Элементы теории вероятностей (Т.В.). Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр.

Понятие графов. Софизмы. Парадоксы. Задачи по теории вероятности, логике и комбинаторике и их роль в решении нестандартных задач, задач олимпиадного типа, конкурсных задач.

Практика Знакомство со способами решения доступных задач из раздела Т.В. -Разбор некоторых олимпиадных задач.

- Решение софизмов, парадоксов;
- Задачи на случайную вероятность;
- Решение задач на вероятность событий практико - ориентированного содержания: «Расчет возможности выигрыша в лотерею»; «В чем вред «одноруких бандитов»;
- Решение задач на графы;
- Решение логических задач с помощью составления таблиц;
- Решение логических задач из коллекции математических праздников;

Раздел 8 Исследовательская работа Теория Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. От исследования произвольно выбранного объекта к исследованию математического объекта. Исследование других математических объектов, их значение в окружающем мире.

Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности. Математика как аппарат для проведения вычислений и фактор, стимулирующий исследовательскую работу.

Методика составления задач по известным фактам.

Практика Продуктивная работа с различными источниками информации. Составление авторских задач с использованием добытой информации.

Раздел 9 Театрализация постановок из истории развития математики, выполнение и защита проектов.

Теория 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. Как театрализация способствует развитию воображения, эрудиции, а также самостоятельности и др. качеств личности.

Практика Постановка мини-спектаклей с опорой на исторические сведения и факты. Защита проектов через электронную презентацию или стенд.

Раздел 10 Итоговое занятие Теория Подведение итогов года. Выявление самого активного участника.

Поощрение победителей конкурсов и олимпиад.

Рефлексия.

Практика Награждение лучших математиков. Фестиваль лучших исследовательских работ. Тестирование с целью диагностики изменения мотивации детей к изучению предмета. Обработка информации.

Литература для обучающихся

1. Абдрашитов Б. М. и др. Учитесь мыслить нестандартно. – М.: Просвещение, 1999.
2. Александрова Э., Левшин В. В лабиринте чисел. – М.: Детская литература, 1977.
3. Александрова Э., Левшин В. Стол находок утерянных чисел. – М.: Детская литература, 1988.
4. Конфорович А.Г. Математическая мозаика. – Киев: Вища школа, 1982.
5. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. – М.: Просвещение, 1999.
6. Кордемский Б.А. Великие жизни в математике. – М.: Просвещение, 1999.
7. Ленгдон Н., Снейп Ч. С математикой в путь. – М.: Педагогика, 1987.
8. Лоповок Л.М. Тысяча проблемных задач по математике. – М. 1999.
9. Перевертень Г.И. Самоделки из бумаги. – М.: Просвещение, 1983.
10. Перли Б.С., Перли С.С. Москва и ее жители. – М.: Просвещение, 1997.
11. Пойя Д. Как решать задачу? – М.: Педагогика, 1961.
12. Шапиро А.Д. Зачем нужно решать задачи? – М.: Просвещение, 1999.

Литература для педагога

1. Агаханов Н.Х. и др. «Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993-2006 «М., издательство МЦНМО, 2007;
2. Блинков А.Д. Горская Е.С., Гуровиц В.М. «Московские математические регаты», М. издательство МЦНМО, 2007;
3. Бородуля И.Г. «Тригонометрические уравнения и неравенства, М, «Просвещение», 1989.
4. Генкин С.А. и др. «Ленинградские математические кружки», Киров, 1994;
5. Гусев Д.А. Удивительная логика, М, ЭНАС, 2010;
6. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. – М., 1994;
7. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К., «Как решают нестандартные задачи», М. издательство, МЦНМО, 2009;
8. Кноп К.А. «Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам» М, издательство МЦНМО, 2011;

9. Мерзон Г.А., Ященко И.В., «Длина, площадь, объем.(6-11 кл.), М, издательство МЦНМО,2011;
10. Сергей Федин «Логические задачи для юного сыщика»-М. Айрис-Пресс,2008;
11. Смирнова Е.С. « Интеллектуальный театр в школе 5-11 класс», М.,УЦ «Перспектива»,2008
12. Спивак А.В. «Математический кружок 6-7кл»,М, издательство МЦНМО,2010;
13. Чулков П.В. «Арифметические задачи», М, издательство МЦНМО. 2009;
14. Шевелева Н.В., Математика (алгебра, элементы статистики и теории вероятностей) 9 кл.;
15. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. «Занятия школьного кружка 5-6 кл.»,М, издательство НЦ ЭНАС,2007;
16. Щербакова Ю.В., Гераскина И.Ю. «Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях 5-8 кл.», М, издательство «Глобус»,2010;
17. Ященко И.В. Приглашение на математический праздник» М., издательство МЦНМО,2005;
18. Ященко И В.,Семенов А.В., Захаров П.И., «Подготовка к экзамену по математике ГИА 9», М, издательство МЦНМО,2011;
19. Мультимедиа «Школа изобретателей алгебра 9 кл.», Бука софт,2009;
20. Мультимедиа «Витаминный курс. Математика 7 кл.», «Руссобит-М;
21. Мультимедиа «Математика 6 кл.» универсальный тренажер, издательство « Экзамен»;
22. Мультимедиа «Я умею строить графики» интерактивный тренажер, ЗАО 1С.

Календарно – тематическое планирование «Занимательная математика», 7 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты(УУД)			Форма работы	Форма контроля	Примечания
				предметные	метапредметные	личностные			
1	Вводная беседа.	1	комбинированный	Знать правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда, правила поведения в коллективе. о с коллективом..	Коммуникативные: развивать у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Коллективная работа	Опрос на тему «Зачем человеку нужна математика?» Беседа Об этике общения в коллективе, о взаимовыручке	презентация
2	Задача как объект изучения	1	Урок Формирования и применения знаний, умений, навыков	Разбор задачи на части: отделение условия от заключения, Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи.	Коммуникативные: развивать умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	Работа в группах	Беседа по вопросам	
	Элементы теории		Комбинированный урок	вводная характеристика теории множеств. множество точек на	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: определять	Формирование навыков составления алгоритма выполнения	Фронтальная Работа с классом, работа с текстом	Беседа по вопросам	

3	множеств.	1		прямой. Принадлежность точки графику функции (принадлежность элемента множеству). Пустое множество. теория множеств как объединяющее основание многих направлений математики.	последовательность промежуточных цепей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходство и различия объектов.	задания, навыков выполнения творческого задания.	учебника, работа у доски и в тетрадях		
---	-----------	---	--	---	---	---	--	--	--

Задачи практико-ориентированного содержания. – 8 часов

4	Задачи на совместную работу	1	Урок ознакомления с новым материалом	Воссоздание Общей системы всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие.	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Регулятивные: определять последовательность промежуточных цепей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходство и различия объектов.	Формирование и развитие Творческих способностей через активные формы деятельности	Коллективная работа	Беседа по вопросам	
5	Площади.	1	Урок закрепления знаний		Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: 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. Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	Коллективная работа	Беседа по вопросам	
6	Объемы.		урок форматирования и		Коммуникативные: воспринимать тест с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте		работа в группе	конкурс Беседа по	

		1	применения знаний, умений, навыков		информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.		коллективная работа	вопросам	
7	Движение.	1	Урок ознакомления с новым материалом		Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.	Формирование мотивации к самосовершенствованию	Работа в группе	Беседа по вопросам	
8	Проценты.	1	Урок закрепления знаний		Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). Познавательные: применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Работа в парах	тест	
					Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция,				презентация

9	Пропорции.	1	Урок форматирования и применения знаний, умений, навыков		оценка своего действия). Регулятивные: 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. Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Работа в группе	КВН	
10	Задачи на переливание.	1	Комбинированный урок			Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Работа в группе	Беседа по вопросам	
11	Задачи на взвешивание.	1	Урок ознакомления с новым материалом		Коммуникативные: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его Регулятивные: планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей. Познавательные: учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности	Работа в группах	Беседа по вопросам	

Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур – 3 часа

12	Задачи на разрезание и перекраивание	1	Урок закрепления знаний	Введение элементов геометрии. Геометрия вокруг нас. Существующие способы овладения чертежными инструментами. Красота геометрических построений. Разнообразие видов	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как к субъекту деятельности. Познавательные: сопоставить характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявить сходства и различия объектов	Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности	Работа в группах	Задания на карточках	
----	--------------------------------------	---	-------------------------	--	---	---	------------------	----------------------	--

				геометрических фигур. Симметрия, ее виды. Симметрия и асимметрия в нашей жизни. Золотое сечение: история открытия; сферы использования. Геометрические головоломки.					
13	Укладка сложного паркета. Мозаика	1	Урок ознакомления с новым материалом		Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей как к субъекту деятельности. Познавательные: учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов.	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Работа в группах	Беседа по вопросам	
14	Геометрические построения без чертежных инструментов	1	Урок закрепления знаний		Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Познавательные: владеть общим приемом решения учебных задач.	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану	Работа в группах	Задания на карточках	

Математический фольклор – 3 часа

15	Математика Востока	1	Комбинированный урок	Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Япония- родина оригами... Шахматы. Шахматные задачи.	Коммуникативные: развивать умения обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему. Составлять план выполнения работы Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами	Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности	Работа в группах	Беседа по вопросам	Презентация
16	Шахматы	1	Урок ознакомления с новым материалом	Развитие математики в России. Задачи Магнитского. Отражение народных традиций в математических задачах.	Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм	Формирование навыков анализа индивидуального и коллективного проектирования	Работа в группах	Беседа	

					действий) Познавательные: формировать умение выделять закономерность				
17	Задачи Магнитского	1	Урок закрепления знаний		Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему. Составлять план выполнения работы Познавательные: осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Формирование устойчивой мотивации к обучению	Работа в группах	тест	

**Элементы логики, теории вероятности ,
комбинаторики – 8 часов**

18	Таблицы.	1	Урок ознакомлени я с новым материалом		Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Выстраивать алгоритм действий. Познавательные: применять таблицы, схемы, модели для получения /информации	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно-но составленному плану	Работа в группах	Беседа по вопросам	
19	Таблицы.	1	Урок ознакомлени я с новым материалом	что такое логика. великие личности о логике. значение логики для некоторых профессий. элементы теории вероятностей	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выделять сходства и различия объектов	Формирование устойчивой мотивации к изучению на основе алгоритма выполнения задачи	Работа в группах	Беседа по вопросам	Карта города
20	Диаграммы.		Урок закрепления	знакомство с элементами	Коммуникативные: слушать других ,пытаться принимать другую точку	Формирование устойчивого интереса к	Работа в группах	Беседа по вопросам	

		1	знаний	логики, теории вероятности, комбинаторики.в чем вред азартных игр. понятие графов. софизмы. парадоксы. задачи по теории вероятности, логике и комбинаторике и их роль в решении нестандартных задач,задач олимпиадного типа, конкурсных задач	зрения,быть готовым изменить свою точку зрения Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений Познавательные: владеть общим приемом решения учебных задач	творческой деятельности , проявление креативных способностей			
21	Диаграммы.	1	урок форматирования и применения знаний, умений, навыков		Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли ,отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Познавательные: уметь устанавливать аналогии	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания	Работа в группах	Задания на карточках	
22	Как узнать вероятность события?	1	Урок ознакомления с новым материалом		Коммуникативные: поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: уметь выделить существенную информацию из текстов разных видов	Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана ,проекта, модели образца	Работа в группах	Беседа по вопросам	
23	Факториал.	1	Комбинированный урок		Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, сам коррекция, оценка своего действия) Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию-выбору в ситуации мотивированного конфликта и к преодолению препятствий Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование способности к волевому усилию в преодолении трудностей.	Работа в группах	Задания на карточках	
24	Логические задачи	1	Урок закрепления знаний		Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата,составлять план последовательности действий.	Формирование навыков анализа индивидуального и коллективного проектирования	Работа в группах	Беседа по вопросам	

					Познавательные: применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи				
25	Решение логических задач	1	урок форматирования и применения знаний, умений, навыков		Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Формирование мотивации к самосовершенствованию	Работа в группах	Игра	

Исследовательская работа – 6 часов

26	Решение алгебраических задач исследовательского характера	1	Комбинированный урок	Понятие Исследовательской работы, ее основные приемы, методы. От исследования произвольно выбранного объекта к исследованию математического объекта. Исследование других математических объектов, их значение в окружающем мире.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия) Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений Познавательные: произвольно и осознанно овладеть общим приемом решения задач	Формирования навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Работа в группах	Задания по проекту	
27	Решение геометрических задач исследовательского характера.	1	Комбинированный урок		Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование навыков анализа индивидуально-го и коллективного проектирования	Работа в группах	Задания по проекту	
28	Выбор темы исследования. Работа с научно-популярной литературой.	1	урок форматирования и применения знаний, умений, навыков	Неразрывная связь математики с другими науками. Умение Самостоятельно добывать Знания из разных	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его	Формирования навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Работа в группах	Задания по проекту	

				источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни ,науке и других областях	строении,свойствах и связях Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, само коррекция оценка своего действия) Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач				
29	Исследование объектов.	1	Комбинированный урок	человеческой жизнедеятельности. Математика Как аппарат Для проведения вычислений и фактор, стимулирующий исследовательскую работу. Методика составления задач по известным фактам.		формирование навыков анализа индивидуального и коллективного проектирования	Работа в группах	Задания на карточках	презентация
30	Составление задач.	1	Комбинированный урок			Формирование мотивации к самосовершенствованию	Работа в группах	Задачи	
31	Составление задач.	1	Комбинированный урок		Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, для решения задачи. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений Познавательные: приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений		Работа в группах	Задачи теста	презентация

Выполнение и защита проектных работ в виде презентаций – 3 часа.

32	Оформление проектов (стенд, электронная презентация, театральная постановка)	1	Комбинированный урок	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. Как театрализация способствует развитию воображения, эрудиции, а также	Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, для решения задачи. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений Познавательные: приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Работа в группах	Беседа по вопросам	презентация
33		1	урок форматиро-		Коммуникативные: развивать умения обмениваться знаниями между			Беседа по	презентация

	Защита проектов.		вания и применени я знаний, умений, навыков	самостоятельно сти и др качеств личности. Подведение Итогов года. Выявление самого активного участника. Поощрение победителей конкурсов и олимпиад. Рефлексия.	одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий	Формирован ие навыков анализа индивидуального и коллективного проектирования	Работа в группах	вопроса м	
34	Итоговое занятие.	1	Комбинир о- ванный урок		Коммуникативные: развивать умения обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий	Формирование мотивации к самосовершенство ванию	Работа в группах	Беседа по вопроса м	