

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Староганькино
муниципального района Похвистневский Самарской области

«РАССМОТРЕНА»
на заседании МО
Протокол заседания №1

« 28 _» __08_____ 2020г

«УТВЕРЖДЕНА»
Директор школы

Иванова Н.Н.

«_31_» __08_____2020г.

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности по математике в 5-9 классах.**

уровень программы: основное общее образование

Программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 170 часов (34 часа в год). 5 класс-34ч. 6 класс-34ч. 7 класс 34ч. 8класс -34ч. 9кл.-34ч.

Составитель: Енеева Л.П.

2020-2021 учебный год

Пояснительная записка

Программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 170 часов (34 часа в год). Программа рассчитана на учащихся 5 — 9 классов.

Результаты освоения курса

Личностные

1. знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
2. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
3. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Метапредметные

1. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
3. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
6. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Предметные

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
3. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

4. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
5. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;
6. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
7. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
8. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
9. знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
10. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
11. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
12. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
13. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
14. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
15. решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
16. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
17. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
18. выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
19. строить речевые конструкции;
20. изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;
21. выполнять вычисления с реальными данными;
22. проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;
23. выполнять проекты по всем темам данного курса; моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике

Личностные:

- установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- реализация образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.

Регулятивные:

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные:

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

1) в личностном направлении:

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

2) в метапредметном направлении:

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
развитие навыков о числе, овладение навыками устного счета;
овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание учебного предмета, курса.

Математика (вычислительные навыки): применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях. (170 часов)

1. Наглядное представление данных. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. (8 часов)
2. Наглядная геометрия. Наглядное представление о фигурах на плоскости. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры. Измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Наглядные представления (54 часа)
3. Математические игры (математический бой) (20 часов)

4. Комбинаторика и статистика. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. (22 часов)
5. Преобразование графиков функций. Зависимости между величинами. Способы задания функции. График функции. Примеры графиков зависимостей, отображающих реальные события. Преобразования графиков функций. (34 часа)
6. Применение математики для решения конкретных жизненных задач. (23 часа)
7. Составление орнаментов, паркетов. (9 часов)

5 класс

Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях

«Математическая смекалка»

	<i>Название модуля, темы</i>	<i>Общее количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
1	Вводное занятие	1	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге.
2	Любопытные свойства чисел	3	Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе.
2.1	Любопытные свойства чисел	1	Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи.
2.2	Ребусы	2	Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении. Развить критичность мышления.
3	Искусное разрезание и сшивание	2	
4	Математические фокусы	2	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге.
5	Математические игры	2	
6	«Газета любознательных»	3	Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе.
7	Геометрическая смекалка	2	
8	Загадки-смекалки	3	Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи.
9	Математический КВН	3	

10	Секреты задач	3	Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении. Развить критичность мышления. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
11	Решение заданий «Учи ру»	3	
12	Танграм: древняя китайская головоломка	3	
13	Числовые головоломки	3	
14	Круглый стол «Подведение итогов»	1	
	Итого	34	

№	Название модуля, темы	Общее количество часов	Характеристика основных видов деятельности
1	Диаграммы	8	Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких - круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
1.1	Составление диаграмм для наглядного представления данных	2	
1.2	Опрос общественного мнения. Представление результата в виде диаграмм	3	
1.3	Создание проекта на составление различных диаграмм	3	
2	Наглядная геометрия в 5 классе	10	Распознавать куб, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и
2.1	Геометрия, ее место в математике. Первые шаги,	2	

	некоторые задачи		цилиндр, пирамида из шаров.
2.2	Способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, конус, шар их свойства	2	Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток.
2.3	Задачи на разрезание и складывание фигур	2	Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
2.4	Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки	2	Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования определять их вид.
2.5	Построения с помощью циркуля	2	Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
3	<i>Умение планировать бюджет</i>	3	Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными.
3.1	Умение рассчитать покупку товаров на различные цели	1	Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
3.2	Создание и защита проектов на покупку товаров	2	
4	<i>Организация и проведение игры «Математический бой»</i>	12	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе.
4.1	Введение в игру	2	Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи.

			Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении.
4.2	Освоение ролей участников игры: докладчик	1	Развить критичность мышления.
4.3	Освоение ролей участников игры: оппонент	2	Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
4.4	Освоение ролей участников игры: капитан и его заместитель	1	
4.5	Правила игры: регламент и стратегия (практическое занятие)	2	
4.6	Пробный математический бой. (Рефлексивное занятие)	2	
4.7	Турнир математического боя между обучающимися	2	
5	<i>Игра «Вперед! За сокровищами!»</i>	1	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления.
	Итого	34	

Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях

«Математика вокруг нас»

<i>№</i>	<i>Название модуля, темы</i>	<i>Общееколичество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
1	<i>Наглядная геометрия</i>	16	<p>Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии.</p> <p>Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры.</p> <p>Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контр примеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур.</p> <p>Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры.</p> <p>Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге.</p> <p>Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.</p> <p>Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе.</p> <p>Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи.</p> <p>Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении;</p> <p>Развить критичность мышления. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>
1.1	Золотое сечение	3	
1.2	Задачи на сообразительность	1	
1.3	Построение циркулем и линейкой	3	
1.4	Оригами	4	
1.5	Математические игры	1	
1.6	Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов	2	
1.7	Математический бой.	2	

2	Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите»	3	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов. Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов
2.1	Комбинаторные задачи	1	
2.2	Комбинаторные умения «Расставьте, переложите»	2	
3	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Практические умения	2	Развивать комбинаторные навыки, представления о симметрии. Применять различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
3.1	Лист Мёбиуса	1	
3.2	Практические умения. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	1	
4	Математика в реальной жизни	13	Уметь рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном. Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площади. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность
4.1	Создание проекта «Комната моей мечты»	3	
4.2	Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты»	2	
4.3	Расчет коммунальных услуг своей семьи	2	
4.4	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)	2	
4.5	Решение заданий «Учи ру»		

		3	учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
5	<i>Игра «Морской бой»</i>	1	<p>Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге</p> <p>Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.</p> <p>Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе.</p> <p>Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи;</p> <p>Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении;</p> <p>Развить критичность мышления. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>
Итого		34	

7 класс

Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях

«Математика для любознательных»

№	<i>Название модуля, темы</i>	<i>Общее количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>
1	<i>Шифры и математика</i>	16	<p>Применять способы шифрования текстов, приспособления для шифрования, шифрование местонахождения, знаки в шифровании.</p> <p>Решать задачи на тайнопись и самосовмещение квадрата, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Формировать навыки работы с матрицами; развивать коммуникативные навыки в процессе практической и игровой деятельности.</p> <p>Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения</p>
1.1	Задачи кодирования и декодирования	2	
1.2	Матричный способ кодирования и декодирования	3	
1.3	Тайнопись и самосовмещение	3	

	квадрата		информации.
1.4	Знакомство с другими методами кодирования и декодирования	3	
1.5	Дидактическая игра «расшифруй-ка»	3	
1.6	Составление проектов шифровки. Защита проектов	2	
2	<i>Математика вокруг нас</i>	8	Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах. Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
2.1	Математика вокруг нас	1	
2.2	Узнай свои способности	2	
2.3	Математический бой	2	
2.4	Поступки делового человека	3	
3	<i>Математика в реальной жизни</i>	10	Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах. Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
3.1	Учет расходов в семье на питание. Проектная работа	3	
3.2	Кулинарные рецепты. Задачи на смеси	4	
3.3	Игра «Воздушный змей»	1	
3.4	Решение заданий «учи ру»	1	
3.5	<i>Математический бой</i>	1	
			Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения

		информации.
	Итого	34

8 класс

Применение математики в различных жизненных ситуациях

«Математика в задачах»

№	Название модуля, темы	Общее количество часов	Характеристика основных видов деятельности
1	<i>Графики улыбаются</i>	17	<p>Строить графики линейной, квадратичной функций описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции. Интерпретировать графики реальных зависимостей, проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты; выполнять проекты по всем темам данного курса.</p> <p>Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.</p> <p>Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Использовать различные коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач.</p> <p>Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>
1.1	Проверка владения базовыми умениями	2	
1.2	Геометрические преобразования графиков функций	4	
1.3	Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	3	
1.4	Графики кусочно-заданных функций (практикум)	3	
1.5	Построение линейного сплайма	2	
1.6	Презентация проекта «Графики улыбаются»	2	
1.7	Игра «Счастливый случай»	1	
2	<i>Наглядная геометрия</i>	17	<p>Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие</p>
2.1	Рисование фигур одним	2	

	росчерком. Графы		<p>полученного изображения заданному рисунку.</p> <p>Конструировать орнаменты и паркеты, в том числе, с использованием компьютерных программ.</p> <p>Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.</p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>
2.2	Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками	2	
2.3	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	1	
2.4	Разрезания на плоскости и в пространстве	2	
2.5	Спортивный матч «Математический хоккей»	1	
2.6	Геометрия в пространстве	2	
2.7	Решение олимпиадных задач	2	
2.8	Математический бой	2	
2.9	Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»	2	
2.10	Решение заданий «Учи ру»	1	
Итого		34	

9 класс

Применение математики в различных жизненных ситуациях

«Математика в задачах»

№	<i>Название модуля, темы</i>	<i>Общее количество часов</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности</i>	
1	<i>Функция: просто, сложно, интересно</i>	17	<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.</p> <p>Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.</p> <p>Уметь читать графики и называть свойства по формулам.</p> <p>Осуществлять анализ объектов путём выделения существенных и несущественных признаки.</p> <p>Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p>Выполнять разные роли в совместной работе.</p> <p>Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p>	
1.1	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	1		
1.2	Историко-генетический подход к понятию «функция»	1		
1.3	Способы задания функции	1		
1.4	Четные и нечетные функции	2		
1.5	Монотонность функции	2		
1.6	Ограниченные и неограниченные функции	2		
1.7	Исследование функций элементарными способами	2		
1.8	Построение графиков функций	2		
1.9	Функционально-графический метод решения уравнений	2		
1.1	Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»	1		
1.1	Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»	1		
2	<i>Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по</i>	2		<p>Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций.</p> <p>Применять правило комбинаторного умножения.</p>

	<i>статистическим исследованиям</i>		Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.
2.1	Статистические исследования	1	Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
2.2	Проектная работа по статистическим исследованиям	1	Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
3	Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента	3	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой.
3.1	Симметрия в орнаментах	1	Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги.
3.2	Проектная работа: составление орнаментов	1	Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ.
3.3	Защита проектов	1	Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства. Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ.

			Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
4	<i>Быстрый счет без калькулятора</i>	3	Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, других расчетах. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Строить монологическую речь в устной и форме, участвовать в диалоге Адекватно воспринимать предложения и оценку учителя. Задавать уточняющие вопросы педагогу и собеседнику. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
4.1	Приемы быстрого счета	1	
4.2	Эстафета "Кто быстрее считает"	1	
4.3	Математический бой	1	
6	<i>Оригами</i>	3	Уметь анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ; решать задачи из реальной практики, извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль; моделировать геометрические объекты, используя бумагу.
6.1	Техника оригами	1	
6.2	Практическое занятие по созданию оригами	1	
7	<i>Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге</i>	5	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников.
7.1	Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге	1	
7.2	Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге	1	
7.3	Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге	1	

7.4	Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге	1	Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты.
7.5	Решение других задач на клетчатой бумаге	1	Сравнивать фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Исследовать свойства треугольников, прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур.
8	<i>Олимпиада по задачам «Кенгуру»</i>	1	Использовать знаково-символические средства для решения задач. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Выполнять разные роли в совместной работе. Различать и оценивать сам процесс деятельности и его результат. Формулировать собственное мнение и позицию. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
	<i>Игра «Самый умный»</i>	1	
	Итого	34	