

Приложение 1.3.3
к основной образовательной программе
основного общего образования
МБОУ СОШ № 10,
утвержденной приказом
от 16.04.2020 г. № 105

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«МАТЕМАТИКА ВОКРУГ НАС»
5-9 класс

РАЗДЕЛ I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа внеурочной деятельности по математике «Математика вокруг нас» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на пять лет (170 часов) и предназначена для учащихся 5-9 классов общеобразовательной школы.

Рабочая программа внеурочной деятельности по научно - познавательному направлению разработана на основе программы примерной программы учебного курса Т.Б. Анфимовой. Математика. Внеурочные занятия. 5 – 9 классы М.: Илекса, 2015

Личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

Метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

Предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение

гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной

рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

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

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической

контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644).

- 1) формирование понятия, что такое здоровье;
- 2) ознакомление со способами сохранения и укрепления собственного здоровья;
- 3) формирование представлений об основных пищевых веществах, их значении для здоровья, полноценного питания;
- 4) оценивание правильности поведения в местах общественного питания, организация питания в течении дня;
- б) осознание важности двигательного режима как фактора здорового образа жизни.

РАЗДЕЛ II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 класс

Наглядное представление данных в виде диаграмм (8 часов)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков: понятие диаграммы, виды диаграмм; значение диаграмм в современном мире; составление диаграмм для наглядного представления данных, представление результатов.

Математические игры в различных жизненных ситуациях (12 часов)

Математическая игра: введение в игру, виды игр, значение математической игры, математический турнир, математический бой, математическая регата, математический КВН, интеллектуальная математическая игра.

Планирование бюджета семьи (3 часа)

Планирование бюджета: понятие бюджета, расчет средств для планирования бюджета, вычисление оптимальных расходов при планировании бюджета.

Наглядная геометрия в 5 классе (10 часов)

Наглядная геометрия: геометрия, ее место в математике; первые шаги при решении геометрических задач, некоторые задачи геометрии на построение геометрических фигур; способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, конус, шар их свойства; задачи на разрезание и складывание фигур; задачи на развитие воображения; геометрические головоломки; построения с помощью циркуля.

6 класс

Наглядная геометрия в 6 классе (17 часов)

Наглядная геометрия: золотое сечение в архитектуре, живописи; построение геометрических фигур, определяющих золотое сечение; задачи на нахождение пропорции золотого сечения; построение циркулем и линейкой геометрических фигур; оригами; использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов.

Комбинаторика и статистика (4 часа)

Комбинаторные задачи: понятие о случайном опыте и случайном событии; комбинаторная задача; перестановка, сочетание; перемещение; комбинаторные задачи «Расставьте, переложите».

Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок (3 часа)

Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок: лист Мёбиуса; задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок.

Математика в реальной жизни (10 часов)

Математика в реальной жизни: математика вокруг нас; создание проекта «комната моей мечты»; расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты»; расчет коммунальных услуг своей семьи; планирование отпуска своей семьи (поездка к морю).

7 класс

Шифры и математика (16 часов)

Шифры и математика: кодирования и декодирования информации; задачи кодирования и декодирования информации; матричный способ кодирования и декодирования информации; тайнопись и самосовмещение квадрата; различные методы кодирования и декодирования информации; шифрование информации в различных областях знаний.

Решение задач практического характера (8 часов)

Задачи на доли и части (в том числе исторические). Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа, о распродажах, штрафах и голосовании. Обучение приёмам рационального и быстрого счёта.

Математика в химии и физике (8 часов)

Концентрация вещества, процентное содержание. Допущения, используемые при решении задач данного типа. Задачи на совместное движение в разных направлениях, движение по кругу. Наглядная иллюстрация содержания отдельных задач практической направленности. Решение одной задачи разными способами: математическими методами и методами, применяемыми в физике и химии.

8 класс

Преобразование графиков функций (17 часов)

Преобразование графиков функций: зависимости между величинами. способы задания функции. график функции. примеры графиков зависимостей, отображающих реальные события. преобразования графиков функций. построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований. графики кусочно-заданных функций. построение линейного сплайма.

Наглядная геометрия в 8 классе (17 часов)

Наглядная геометрия: рисование фигур одним росчерком. графы; геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками; разрезания на плоскости и в пространстве; геометрия в пространстве; решение олимпиадных задач; применение геометрии в создании паркетов, мозаик; измерение площадей фигур на клетчатой бумаге.

9 класс

Функция (17 часов)

Функция: историко-генетический подход к понятию «функция»; способы задания функции; четные и нечетные функции; симметричные функции; монотонность функции;

ограниченные и неограниченные функции; исследование функций элементарными способами; построение графиков функций; функционально-графический метод решения уравнений;

Быстрый счет без калькулятора (3 часа)

Быстрый счет без калькулятора: понятие быстрого счета, быстрый счет с помощью различных математических правил приемы быстрого счета.

Исторические задачи (6 часов)

«Знакомство» с Архимедом. Решение задач с многовариантными решениями. Старинные меры. Длины. Решение задач. Открытие нуля. Задача месяца. Устные олимпиады по математике. Правила участия. Решение задач. Региональная устная олимпиада по математике. «Знакомство» с математиком Пифагором. Задачи с многовариантными решениями.

Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге (8 часов)

Геометрия на клетчатой бумаге: нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге; нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге; нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге; нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ И ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектная деятельность

Проектная деятельность основана на самостоятельной деятельности подростков: поиске информации для решения поставленной задачи, анализе информации, подготовке финального продукта обсуждения. Роль педагога при реализации такого рода мероприятий носит совещательный, а не руководящий характер. Задача учителя - не предоставлять готовую информацию, а консультировать учащихся во время их самостоятельной деятельности, помогать при организации эффективного взаимодействия подростков друг с другом, при необходимости выполнять роль «фильтра» для некоторых из предлагаемых идей.

Данная программа предусматривает такие варианты проектной деятельности, как:

- *исследовательские*, где учащимся предлагается проанализировать результаты эксперимента или провести свой собственный эксперимент («Задачи на разрезание и склеивание полосок», «Почему мне нужна математика», «Быстрый счет без калькулятора»);

- *творческие*, где результатом деятельности является самостоятельный творческий продукт, придуманный самими подростками («Планирование бюджета семьи», «Моя геометрическая фигура».

Дискуссионные формы

Для дискуссионных форм работы выбирается тема, не имеющая единственного, однозначного решения. При выборе темы необходимо учитывать, как актуальные интересы детей (обсуждать можно только то, что привлекает внимание), так и имеющийся у них опыт, готовность обсуждать предложенную тему. Основное правило при проведении дискуссии - нет неправильных мнений, любое мнение имеет право на существование (если оно обосновано).

Дискуссии не используются как самостоятельная форма работы, а являются составным компонентом большинства из форм. Это связано с возрастом подростков. С одной стороны, для участия в полноценной дискуссии нужны специальные навыки и умения, которых ещё нет у младших подростков и которые необходимо формировать. С другой стороны, использование элементов дискуссии внутри других организационных форм позволяет удовлетворить стремление подростков к самостоятельности, признанию, взрослости.

Игры

Игровые формы работы позволяют заинтересовать подростков, привлечь их внимание к аспектам проблемы, которые исходно не кажутся значимыми, привлекательными. Большинство игровых форм, используемых в пособии, носят соревновательный характер (Викторина, эстафета, квест).

Мини-лекция

Мини-лекция является составной частью большинства предлагаемых форм работы. Основная цель проведения мини-лекции - представить подросткам необходимый для выполнения последующего задания объём информации.

Продолжительность мини-лекции - не более 7 минут. Её содержание должно включать не более 3-4 основных тезисов. При этом каждый из тезисов следует подкреплять конкретным примером. В своём выступлении следует избегать обилия специальных терминов, причём предварительно нужно уточнить, правильно ли понимают эти термины учащиеся. Выступление не должно быть слишком наукообразным.

Повысит эффективность мини-лекции презентация. Она может состоять из одного слайда, на котором кратко записаны основные тезисы. Этот слайд целесообразно оставить на экране в классе во время последующей работы учащихся как подсказку, помогающую выполнить задание.

РАЗДЕЛ III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

5 класс 33 часа

№ раздела (темы)	Название раздела (темы)	Кол-во часов	Содержание
Наглядное представление данных в виде диаграмм – 8 часов			
1.	Значение диаграмм в жизни человека	1	представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких — круговые.
2.	Составление диаграмм для наглядного представления данных	1	Извлекать и интерпретировать
3.	Табличное представление данных	1	информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях
4.	Графическое представление данных	1	столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме.
5.	Статистическая информация при составление диаграмм	1	Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
6.	Исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам	1	
7.	Опрос общественного мнения. Представление результата в виде диаграмм	1	
8.	Создание проекта на составление различных диаграмм	1	
Математические игры в различных жизненных ситуациях – 12 часов			
9.	Игра в жизни человека (математическая игра)	1	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге.
10.	Освоение ролей участников игры: докладчик	1	Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными
11.	Освоение ролей участников игры: оппонент	1	правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе.
12.	Освоение ролей участников игры: капитан и его заместитель	1	Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи;
13.	Правила игры: регламент и стратегия (практическое занятие)	1	Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в
14.	Пробный математический бой. (Рефлексивное занятие)	1	
15.	Арифметическая викторина	1	
16.	Развлечения. Игры.	1	

17.	Кроссворды.	1	решении; Развить критичность мышления. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
18.	Математические головоломки.	1	
19.	Занимательные равенства.	1	
20.	Турнир математического боя между обучающимися	1	
Планирование бюджета семьи – 3 часа			
21.	Покупка товаров на различные цели	1	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. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
22.	Создание проектов на покупку товаров	1	
23.	Защита проектов на покупку товаров	1	
Наглядная геометрия в 5 классе – 9 часов			
24.	Геометрия, ее место в математике.	1	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 цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. 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. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с
25.	Первые шаги в геометрии, некоторые задачи	1	
26.	Способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, их свойства	1	
27.	Способы изображения пространственных фигур. Конус, шар их свойства	1	
28.	Задачи на разрезание фигур	1	
29.	Задачи на складывание фигур	1	
30.	Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки	1	
31.	Решение и составление геометрических головоломок	1	

32.	Построения с помощью циркуля	1	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.
33.	Игра «Вперед! За сокровищами!»	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			33 часа

6 класс 33 часа

№ раздела (темы)	Название раздела (темы)	Кол-во часов	Содержание
Наглядная геометрия в 6 классе – 17 часов			
1.	Пространство и размерность	1	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 цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
2.	Простейшие геометрические фигуры	1	Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.
3.	Конструирование из Т	1	Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
4.	Куб и его свойства	1	Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.
5.	Задачи на разрезание и складывание фигур	1	Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.
6.	Решение задач на геоплане	1	Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.
7.	Треугольник	1	Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров. Развить
8.	Правильные многогранники	1	Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров. Развить
9.	Правильные многогранники. Изготовление фигур	1	Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров. Развить

10.	Геометрические головоломки	1	поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи. 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.
11.	Софизмы	1	
12.	Измерение длины	1	
13.	Измерение площади и объема	1	
14.	Вычисление длины, площади и объема	1	
15.	Геометрический тренинг		
16.	Топологические опыты	1	
17.	Задачи, головоломки, игры	1	
Комбинаторика и статистика – 4 часа			
18.	Комбинаторные задачи	1	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
19.	Перестановки, сочетания, размещения	1	
20.	Комбинаторные задачи «Расставьте, переложите»	1	
21.	Комбинаторные задачи «Карты, домино, игральная кость»	1	
Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок – 3 часа			
22.	Лист Мёбиуса	1	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.
23.	Задачи на разрезание бумажных полосок	1	
24.	Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	1	
Математика в реальной жизни – 9 часов			
25.	Геометрические величины в жизни человека	1	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,
26.	Создание проекта «Комната моей мечты»	1	
27.	Единицы измерения	1	

28.	Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты»	1	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 учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
29.	Арифметические действия, процент	1	
30.	Расчет коммунальных услуг своей семьи	1	
31.	Расчет продуктов питания своей семьи на неделю	1	
32.	Расчет сметы для постройки садового дома	1	
33.	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)	1	
ИТОГО			33 часа

7 класс 33 часа

№ раздела (темы)	Название раздела (темы)	Кол-во часов	Содержание
Шифры и математика – 16 часов			
1.	Задачи кодирования и декодирования	1	Применять способы шифрования текстов, приспособления для шифрования, шифрование местонахождения, знаки в шифровании, Решать задачи на тайнопись и самосовмещение квадрата используя при необходимости калькулятор. Формировать навыки работы с матрицами; развивать коммуникативные навыки в процессе практической и игровой деятельности. Развить поисковую
2.	Решение задач на кодирование и декодирование информации	1	
3.	Матричный способ кодирования и декодирования	1	
4.	Практическое применение матричного способа кодирования и декодирования	1	
5.	Тайнопись и самосовмещение квадрата	1	
6.	Практическое применение тайнописи и самосовмещение квадрата	1	
7.	Знакомство с другими методами кодирования и декодирования	1	
8.	Практическое применение других методов кодирования и декодирования	1	
9.	Практическая работа по теме «Кодирование информации»	1	
10.	Практическая работа по теме «	1	

	Тайнопись »		деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
11.	Практическая работа по теме «Шифры и математика»	1	
12.	Подготовка к игре «расшифруй-ка»	1	
13.	Дидактическая игра «расшифруй-ка»	1	
14.	Составление проектов шифровки.	1	
15.	Работа над проектом проектов шифровки.		
16.	Защита проектов	1	
Решение задач практического характера – 8 часов			
17.	Задачи на движение в одном направлении	1	Выполнять практико - ориентированные задания. Вычислять практические задачи. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи
18.	Задачи на движение в разных направлениях	1	
19.	Задачи на движение по окружности	1	
20.	Задачи на части	1	
21.	Задачи на среднее арифметическое	1	
22.	Проценты в окружающем мире.	1	
23.	Задачи на проценты	1	
24.	Игра «Счастливый случай»	1	
Математика в химии и физике – 9 часов			
25.	«Кто хочет стать математиком!»	1	Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
26.	«Математика в профессии моих родителей»	1	
27.	Применение математики в физике. Решение задач.	1	
28.	Задачи на проценты в физике		
29.	Применение математики в химии. Решение задач.		
30.	Задачи на проценты в химии		
31.	Алгебраическая смесь.		
32.	Игра «А ну-ка, математики!»		
33.	Составление и защита проектов «Математика в физике и химии».		
ИТОГО			33 часа

8 класс 33 часа

№ раздела (темы)	Название раздела (темы)	Кол-во часов	Содержание
Преобразование графиков функций – 17 часов			
1.	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	1	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.

2.	Историко-генетический подход к понятию «функция»	1	<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>
3.	Способы задания функции	1	
4.	Четные и нечетные функции	1	
5.	Определение четности, нечетности функции. Симметричность	1	
6.	Монотонность функции	1	
7.	Определение монотонности функции	1	
8.	Ограниченные и неограниченные функции	1	
9.	Исследование функций элементарными способами	1	
10.	Построение графиков функций	1	
11.	Функционально-графический метод решения уравнений	1	
12.	Построение графиков функций	1	
13.	Графики функций, содержащие знак модуля.		
14.	Модуль и графики	1	
15.	Рисуем графиками функций.	1	
16.	Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»		
17.	Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»	1	
Наглядная геометрия в 8 классе – 16 часов			
18.	Симметрия в окружающем мире. Великие математики о гармонии и красоте.	1	<p>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 цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. 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. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах</p>
19.	Осевая симметрия. Центральная симметрия.	1	
20.	Свойства фигур, имеющих центр и (или) ось симметрии.	1	
21.	Параллельный перенос. Поворот. Гомотетия	1	
22.	Правильные многоугольники, определение, свойства.	1	
23.	Построение правильных выпуклых многоугольников.	1	
24.	Построение правильных выпуклых многоугольников.		
25.	Построение правильных невыпуклых многоугольников.		
26.	Построение правильных невыпуклых многоугольников.		
27.	Построение звёзд различной		

	конфигурации.		изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
28.	Симметрия в природе, архитектуре, искусстве.		Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
29.	Симметрия в природе, архитектуре, искусстве. Презентация творческих работ учащихся.		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.
30.	Симметрия в природе, архитектуре, искусстве. Презентация творческих работ учащихся.		Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления.
31.	Различные средние для нескольких отрезков.		
32.	Различные средние для нескольких отрезков.		
33.	Измерение длины. Меры длины. Старинные русские меры длины.	1	
ИТОГО			33 часа

9 класс 33 часа

1	Название раздела (темы)	Кол-во часов	Содержание
Функция – 17 часов			
1.	Из истории развития функции. Способы задания функции	1	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Уметь читать графики и называть свойства по формулам. Осуществлять анализ объектов путём выделения существенных и несущественных признаки. Осуществлять итоговый и
2.	Что понимать под формулой, задающей функцию? Образование классов функций	1	
3.	Функции вокруг нас	1	
4.	Линейная функция, содержащая модуль	1	
5.	Разрывные функции	1	
6.	Кусочно-линейные функции	1	
7.	Графики кусочно-линейных функций, содержащих знак модуля.	1	
8.	Построение кривых, путем графического сложения и вычитания получите кривые:	1	

	$y = x^2 + x; y = x^2 - x; y = x + 1/x; y = x - 1/x$		пошаговый контроль по результату.
9.		1	Выполнять разные роли в совместной работе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.
10.	Многочлен Лагранжа.	1	
11.	Построение графиков функций. Чтение графиков	1	
12.	Графики квадратных трёхчленов, содержащих знак модуля	1	
13.	Графики многочленов		
14.	Построение графиков многочленов	1	
15.	Графики дробно-рациональных функций.	1	
16.	Построение графиков дробно-рациональных функций		
17.	Тренировочная работа. Исследование функций и построение графиков	1	
Быстрый счет без калькулятора – 17 часов			
18.	Приемы быстрого счета	1	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.
19.	Эстафета "Кто быстрее считает"	1	
20.	Математический бой	1	
Исторические задачи – 6 часов			
21.	Старинные задачи на переливание	1	Умение логически рассуждать при решении задач; умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач; уметь применять полученные знания при решении задач. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера
22.	Старинные задачи на взвешивание	1	
23.	Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов.	1	
24.	Задачи типа «Кто есть кто?» Табличный способ	1	
25.	Круги Эйлера	1	
26.	Математический КВН	1	
Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге – 7 часов			
27.	Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге	1	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать
28.	Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой	1	

	бумаге		единицы измерения площади. Выразить 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. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. 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.
29.	Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге	1	
30.	Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге	1	
31.	Нахождение длин на клетчатой бумаге	1	
32.	Нахождение углов на клетчатой бумаге	1	
33.	<i>Игра «Самый умный»</i>	1	
ИТОГО		33 часа	