Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №3» г. Сухиничи

Сухиничского района Калужской областисти

Принята на педагогическом совете. Протокол №1 от 30.08.2021 г.

тверждаю. Іпректор школы няя О.Н. Змовскис

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» 5-9 классы

І. Пояснительная записка

Программа составлена на основе Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования и программы по математике 5-9 классы, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром, Д.А Номировским.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
 - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
 - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношение кматематике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

II. Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная - с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения - от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими

приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики - развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности - умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела «Геометрия» - развить у учащихся пространственное воображение и логическое

мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «**Логика и множества**» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Ш.Место учебного предмета в учебном плане

На изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 870 часов. В 5-6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7-9 классах - «Математика» (включающий разделы «Алгебра» и «Геометрия»)

Предмет «Математика» в 5-6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Математика» в 7-9 классах включает в себя некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5-6 классов, алгебраический материал, элементарные функции, элементы вероятностно-статистической линии, а также геометрический материал, традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

IV.Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностные результаты:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
 - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
 - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
 - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. *Метапредметные результаты:*
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
 - •умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- •умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моде лях:
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

V. Содержание учебного предмета АРИФМЕТИКА (250 ч)

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n, где m - целое число, n - натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа ' 2 и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя степени 10 в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА (200 ч)

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановкавыражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию

числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ (65 ч)

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функции y = IxI

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых ичленов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (50 ч)

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ГЕОМЕТРИЯ (255 ч)

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на «равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число l; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА (10 ч)

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера - Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок, *если то в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа л. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Софизмы, парадоксы.

Резерв времени - 45 ч

VI. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности 5 класс

Тема раздела	Основные виды деятельности обучающихся			Модуль
	предметные	метапредметные	личностные	воспитательной
				программы
				«Школьный урок»
1.Натуральные	Описывать свойства	Моделировать	Анализировать и	День Знаний
числа и шкалы	натуральных чисел.	условие задачи с	осмысливать текст	
(20 ч)	Верно	помощью схем,	задачи,	
	использовать в речи	рисунков, реальных	переформулировать	День окончания
	термины: цифра, число,	предметов.	условие,	Второй Мировой
	называть классы,	Исследовать	извлекать	войны
	разряды в	простейшие	необходимую	

	1		T 1	M
	записи натурального	числовые	информацию.	Международный
	числа.	закономерности,	Строить	день
	(групповая,	проводить числовые	логическую цепочку	распространения
	фронтальная,	эксперименты.	рассуждений;	грамотности
	индивидуальная)		критически	
	Читать и записывать		оценивать	Неделя безопасности
	натуральные числа,		полученный ответ;	дорожного движения
	определять значимость		осуществлять	.M
	числа, сравнивать и		самоконтроль,	«Мы - граждане
	упорядочивать их.		проверяя ответ на	России»
	(фронтальная,		соответствие	
	индивидуальная).		условию	
	Выполнять вычисления			
	с натуральными			
	числами, вычислять			
	значения степеней.			
	Формулировать			
	свойства			
	арифметических			
	действий, записывать их			
	с помощью букв,			
	преобразовывать на их			
	основе числовые			
2.0	выражения.	M	A	Manager
2.Сложение и	Выполнять сложение и	Моделировать	Анализировать и	Международный
вычитание	вычитание натуральных	условие задачи с	осмысливать текст	день пожилых людей
натуральных	чисел. Верно	помощью схем,	задачи,	
чисел (33 ч)	использовать в	рисунков, реальных	переформулировать	
	речи термины: сумма,	предметов.	условие,	
	слагаемое, разность,	Адекватно оценивать	извлекать	П У
	уменьшаемое,	правильность или	необходимую	День Учителя
	вычитаемое.	ошибочность	информацию.	
	Устанавливать	выполнения поставленной задачи,	Строить	Marranananan
	взаимосвязи	ее объективную	логическую цепочку	Международный
	между компонентами и	-	рассуждений;	день школьных
	результатом при сложении. Ивычитании	трудность и	критически	библиотек
		собственные	оценивать	
	(групповая,	возможности ее	полученный	
	фронтальная,	решения. Выделять	ответ; осуществлять	
	индивидуальная Грамматически верно		самоконтроль,	«Моя малая Родина»
	читать	характерные свойства в изучаемых	проверяя ответ на	«Моя малая година»
	числовые выражения,	объектах; выполнять	соответствие	
	содержащие действия	действия в	условию.	
	сложения и вычитания	соответствии с	Пошагово	
	Решать примеры на	имеющимся	контролировать	«Готов к труду и
	сложение	алгоритмом.	правильность и	обороне!»
	и вычитание	Осуществлять выбор	полноту	- 55P5
	многозначных	наиболее	выполнения	
	чисел (фронтальная,	эффективных	алгоритма	
	индивидуальная)	способов решения	арифметического	Международный
	Выводить свойства	задач в	действия.	день КВН
	сложения и вычитания.	зависимости от	Понимать смысл	
	Складывать и вычитать	конкретных	поставленной задачи,	
	натуральные числа,	условий; соотносить	выстраивать	
	используя свойства	условие задач с	аргументацию,	
	сложения и вычитания	имеющимися	приводить примеры	
	(групповая,	моделями и выбирать	и контрпримеры.	
	фронтальная,	необходимую модель.		
	индивидуальная Решать			
	задачи.			
	Записывать свойства			
	сложения и вычитания			310 лет со дня
	натуральных чисел с			рождения
	помощью букв,			М.В.Ломоносова
	преобразовывать и			
	использовать их для			
	рационализации			<u> </u>
	· -	•	•	

нисьменных и устных ворожения по условию задат. Верню петодъвжения по условию задат. Верню петодъвжите уданиение, корень уравнения:				1	, ,
образавать предостительное и распражения по условням гари. Выполнять престительное и распражения перамения пережения выражения перамения при умножения праводения перамения при умножения праводения перамения при умножения пр		письменных и устных			День словаря
ворожение довенные натуральных чисса, свойства нуда недавника по усложения деление делегие уможения на основе зависимостей между компонентами на основе зависимостей между компонентами арифиентических делегами. Решать уравиения, задачи, с помощью учественные натуральных чисса, свойства нуда и данных насельные делегие умижение делегие умижение делегие умижение делегие умижение делегие умижение делегие умижение делегие умижения делегие и задачных задачи, задачи, с помощью задачи, с з					
Верно кепольовать в речит громиных уравнения и помощью уравнения и поможение и первыестительное свойства уравнения предъежния образовать и авториторы и поможения нереместительное свойства уравнения и авториторы и поможения нереместительное свойства уравнения и авториторы и поможения нереместительное свойства уравнения и поможения на поможения на поможения на поможения и поможения на поможения на поможения на поможения и поможения на		буквенные выражения			
речи терминии: уравнения, корсым уравнения, корсым уравнения, корсым уравнения простейшей уравнения па основе зависимостей между компонентами арафметических действий. Решать уравнения, задачи, с помощью уравнений, Выполиять действия и деятельности, задачи, с помощью уравнений, выдельных можение вытуральных чиссе. (37 ч) на пределать комбанации, отнечающие дадачим усповыми деятельное перемоетительное, сочетательное перемоетительное, сочетательное с найжения деятельное перемоетительное с собетательное с снойства уумножения натуральных чиссе, свойства и дали на деятельности, учебной деятельности, очетовляющий					
уравления уравнения на основе авпечановатей между компонентами арификтических действий. Решать уравнения, для пересчета объектов нали комбинаций, вад-еят комбинации, отпечающие изгравлими упоможне долго в действи и термины: произведение интуральных чисен. Верго использовать в речи перементиельное долго в действия на предестительное действия на предестительное действия на предестительное действия на правления ураннения пра уминажения бужвенные наражения кренные науральных чисел. Выпольять уминожение действие уминожение действие уминожение действие уминожения наражения кренные наражения кренные наражения кренные наражения кренные науральных чисел. Выпольять деление натуральных чисел. Выпольять деление натуральных чисел. Ванискать числовае и бужвенные выражения кренные натуральных чисел. Выпольять деление натуральных чисел. Ванискать числовае и бужвенные выражения кренные натуральных чисел. Ванискать числовае и бужвенные выражения кренные натуральных чисел. Ванискать числовае и бужвенные натуральных чисел вывольения при задании маления бужвенные натуральных чисел выпольять деление натуральных чисел. Ванискать числовае и бужвенные натуральных чисел выпольять деление натуральных чисель выпольять деление натуральных чисель выпольять деление натуральных чисель выпольять деление натуральных чисель формущий выпольять деление натуральных чисель выпольять деление на природы на деление на природы деление на приро		Верно использовать в			
уравления, деяжи, с номощью уравлений дварастивые пересчета объектов дяя пресчета объектов дяя предагать конформунаровать переместительное, объекта переместительное, сонетательное и распределительное и распредения и распределительное и р					
простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами дирафаетических действий. Уравнений. Выполнять преобор весх возможных нариантов дии комбинаций, отвечающие заданных чисси. Верно негозможно в негозмо					
между компонентами арифистических действий. Решать уравиения, паребор всс возможных вариантов дили комбинаций, отпечающие шатуральных чисся (37 ч) верно использовать в речи использовать в речи использовать переместительное, сочетательное и распреденительное сочетательное и распреденительное и распреденительное успользовать и туральных чисся, свойства туми изтарымых чисся, свойства туми и туми изтарымых чисся, свойства туми и					
между компонентами анифистических действий. Решать уравшения, задачи, с номощью уравкений, с выполнять преебор веск возможных варивитов дая пересчета объектов нагуральных чисся (37 ч) 3. Умножение натуральных чисся (37 ч) меся (37 ч) м					
компонентым арибумения уравнений. Выполнять перебор весь поломодимы уравнений. Выполнять перебор весь поломодимы уравнений. Выполнять действия и деление натуральных чисел. Верно использовать в речи переместительное собтега муля и единицы пру умпожения прувальных чисел, собтета внужний при умпожения пру умпожения пружающия действие умпожения по устанавливом образовать переместительное образовать переместительное обобства умпожения правлять действие умпожения по устанавление натуральных чисел, войства куля и единицы при заданных чисел, выполнять деление натуральных чисел, выполнять и небоборять на применения		на основе зависимостей			
арафменческих действий руванений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинации, отвечающие задачных чисел. Верно использовать в речи терминых призравлять спойства нуля и слинный при умпожения дигать числовые и бувенного интать числовые и бувенного интать числовые и бувенного выражения по условия задач. Выполнять делегине натуральных чисел, свойства нуля и слинный при умпожения действие умпожение действие умпожения нагруальных чисел, свойства нуля и слинный при умпожения действие умпожения нагруальных чисел, свойства нуля и слинный при умпожения нагруальных чисел, свойства нуля и слинный при умпожения действие умпожение действие умпожение натуральных чисел, свойства нуля и записывать бужвенные выражения объектов и выделять бужвенные натуральных чисел, выстопь за собращающей деятельности. Объекты постис средства е собственной деятельности, остоватальть свою работу с образцами; анализировать информацию; находить информацию; находить информацию пределальнай объекты по определенным при заданиях чисель выражения сужвенного выражения при заданиях чисель выполнять деление натуральных чисел. Выполнять деление натуральных чисел. Венью випожная задач. Выполнять деление натуральных чисел. Венью спользовать в речи стеми действие умпожная в речи нетенний негорам действие устов в выделять объекты по определенным при заданиях чисель выборать интегний действие устоя выполнения дарач, решений негорратные приром и бережное отношение отношение приром отнеческих работа по определенным при заданиях существаять апалить объекты по определенным при задачных задачных существаять действие устов выделять объекты по определенным при задачных существаять апалить объекты некоррактные пексронать перемительного объекты некоррактные пексронать пексронать приром и бережное объекты некоррактные пексронать пексронать поточески некоррактные пексронать пексронать приром и бережное объекты некоррактные пексронать пексронать пексронать приром и бережность по опесатовность по объекты пексронать пексронать пексронать		между			
действий. Решать уравнения дадачи, с помощью уравнений. Вапольять перебор веск возможных вариантов для нересчета объектов вля комбинация, отпечающим деление натуральных чисел. Верно спользовать в речи термины: производения магуральных чисел, ображдающим работус сочетательное свойства умпожения натуральных пределительное свойства умпожения натуральных чисел, войства умпожения небуменные бужвенные выражения по условия задач и необходимую для решения небуменные натуральных чисел, войстви умпожение натуральных чисел, выпольять деление натуральных чисел. Выпольять деление натуральных чисел, верно использовать в речи термини: частное, делимее, делитель, форматировать свойства вули и термини: частное, делимее, делитель, форматировать свойства вули и термини: частное, делитель, форматировать свойства вули и сетаньарной дадач изхорить и ныбирать, алгорити решения. 4 дель матератовые и бужвенное выражения по определенным призодами, и пределенным примажами; объекто в выделять объекты выделять объекто в выделять объекто в выделять объекто в выделять объекто в наделять объекто в наделять объекто выражения по определенным примажами; объекто в выделять непольности, составлять свойства вули и по определенным примажения объекто в выделять объекто выделять непользовать составлять свойства выпольными; по сопределенным примажения объекто в выделять небожными и пределения примественным примественным примественным примественным примественным приметическом делением приметическом режименной речиний, речиственным приметическом делением приметическом делением приметическом ремушения по составлять свойственным приметическом приметическом делением приметическом ремушением п					
уравления, задачи, с помощью уравлений. Выполнять перебор всех козможных карпантов для пересчета объектов или комбинации, отвечающие заданиям условиям. В выполнять действия натуральных чисся. Верно негоновать в речи термины: произведение, множитель обромущировать переместительное свойства умножения натуральных чисся, свойства нуда и единицы при умпожении Гермины: правление действие умпожение действие умпожение действие умпожение действие умпожение нагуральных чисся, свойства умиожения по условиям задач, и назравленыя дей унагать по определенным по условиям задач, в записывать бужвенные выражения по условиям задач, в заражение бужвенного значение бужвенного значение бужвенные выражения по условиям задач, в заражение бужвенные патуральных чисся. Выполнять умпожение натуральных чисся. Выполнять деление на трува на стана даги и действие у при решения нагром задачных значениях бужве выполнять, деление нагрувальных чисся. Выполнять деление нагрувальных чисся действие и по условиям задач, в задачных значениях бужвенные выражения при задачнать действие и мод сто выполнения, при решения нагорать по бото выполнения при действие и по выполнения при задачнать действие и по за почески негоновать на пособы действие и по выполнения при действие и по выполнения пределения при действить действи и поиск средствить поиск средствить по обоственные					
помощью урявисий: Ваиполиять перебор песк позможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, пыдсиять комбинации, отвечавощее заданным условиям. Выполнять умножение натуральных чисси. Верно использовать в речи термины: произведение, множитель формулировать переместительное, сочетательное свойства мумножения натуральных чиссе, свойства мумножения натуральных пределагательное и данницы при миножения натуральных пределагательное и деятельноети, распознавать объекты по смережище действие умножение. Читать числовые и буквенные выражения, содержащие действие умножение. Читать буквенные выражения, содержащие действие умножение натуральных чиссе. Ванчаслять числове замачение буквенные выражения, содержащие действие умножение. Читать буквенные выражения, содержащие действие умножение натуральных чиссе. Ванчаслять числове замачения буквенные выражения, содержащие действие умножение натуральных чиссе. Ванчаслять числове замачение буквенные выражения при задачных энествое действие и терминых чиссе. Ванчаслять числове замачение буквенные выражения при задачных делегие натуральных чиссе. Верно использовать в речи терминых чиссе, действие и ход сто выполнения; при решения натуральных чиссе. Верно использовать в речи терминых чиссе, действие и ход сто выполнения; при решения натуральных чиссе. Верно использовать в речи натуральных чиссе, действие и ход сто выполнения; при решения. Составляю выбрать наболее эффективные способы решения дадач, устапалниять.					
Выполнять перебор веек возможных авранитов дів персечета объектов или комбинации, отвечнощие деление натуральных чисса (37 ч) переместительное, сочетательное не овойства умножение натуральных чисса, свойства умножения прамить и деление деление деление деление деление натуральных чисса, свойства умножения праму дипожении 1 граммитически верю читать числовые и буженные выражения, содержащие действие умножение натуральных чисса. Выственных буженные выражения при заданных значениях буженные выражения при заданных значениях по условиях при заданных значениях бужение натуральных чисса. Вычнолять деление натуральных чисса. Вычнолять условия задачи и выделять самоконтроль делегальности, распознавать по отределенным виде, группировать буженные выражения, содержащие действие умножение натуральных чисса. Вычнолять умножение натуральных чисса. Вычнолять умножение натуральных чисса. Вычнолять умножение натуральных чисса. Вычнолять деление натуральных чисса. Вычнолять умножение натуральных чисса. Вычнолять деление натуральных чисса. Вычнолять умножение натуральных чисса. Вычнолять деление натуральных чисса. Выспрать и собъектов выслать буженные выражения при заданных значениях буженные выражения при задач находить выбирать найболее офрективные способы решения дадач, устанавливать					
Возможных вариантов или комбинаций, выделять комбинаций, выделять комбинаций, отвечавощее натуральных учисел. Верто непользовать в речи термины: произведение, множитель Формулировать переместительное, сочетательное и двапирарелительное сойства умпожения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении Грамматически перно читать числовье и бужеенные выражения, содержащие действие умножение. Читать и записывать бужевные выражения, подержащие действие умножение нагруальных чисел. Вычислять учисовение нагруальных чисел. Вычислять учисовения наражения, содержащие действие умножение нагруальных чисел. Вычислять учисовения наражения, содержащие действие бужеенного выражения при заданими ваграмных чисел. Вычислять числовое значение бужеенного выражения при заданиях значениях букв выполнять деление натуральных чисел. Выполнять деление нагруальных чисел. Вычислять числовое значение бужеенного выражения при делегии пестандригой задачи находить и выбирать вреги гермины: частное, действие и сринным при делегии. Осомианно выбирать выболее уфексивыме способа решения дацач, устимавливать					
Для пересечта объектов или комбинации, отлечающие заданных устанявлять комбинации, отлечающие заданных устанявлять средствия нагуральных чисса, поблета пуля и единицы при умпожения нагуральных учеста поблета пуля и единицы при умпожения нагуральных исса. Выполнять действие и буженные выражения по условиям задач. Выполнять уживения по подгоряти; от выполнять деление нагуральных чисса, поблета пуля и единицы при умпожение нагуральных чисса. Поветы по отредетавленую в неавном выделять по отредетавленую в неавном выделять объекты по отредетавленые объекты по отредетавления объекты по от					
3. Умножение и деление магуральных чисел. Верио подгоритму; деятельности, осуществлять поиск средства е обуществлять и использовать в расительное свойства умножения натуральных и чисел, свойства умножения при умножение действие действие действие добразывающию; и заданных условиям задач выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных ичесля выражения при задачных задачых задачных задач					
Валелять комбинации, отвечающие заданным условиям. 3. Умножение и натуральных чисел (37 ч) выблюнять учисжение натуральных нествые и распреденительное, сочетательное свойства умножения натуральных чисел, свойства умножения и Грамматически пери читать числовые и бужвенные выражения, составлять бужвенные выражения, составлять бужвенные выражения, составлять бужвенные выражения, составлять объекты по определять на апполнять деление на туральных чисел. Выпилнять диельные выражения при заданиях задачи. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять чвелювое паражения при заданиях задачи. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять чвелювое паражения при заданиях задачи. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять чвелювое паражения при заданиях задачи. Моделировать бужвенные выражения при заданиях задачи. Моделировать объекты по определенным по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять чвелювое паражения при задачных запасты чвелювое паражения при задачных запасты чвелювое паражения при способноеть высельной объектов и выделять и кущественых бужв выполнять деление натуральных чисел. Вертю пепользовать в речи перении нествадарной задачи маходить нествадарной задачи маходить нествадарной задачи находить и выборать ефективные способы решения дриместическое деления выборать нествые задачи находить и нествадарной задачи находить и нествадарной задачи находить и нествадарной задачи находить и выборать нествое объекты по определеныя при острежения при остре					
3. Умножение и деление и деление и деление изтрадъных чисел (37 ч) ———————————————————————————————————					
3. Умножении и деление натуральных чисел. Выполнять действия по алгоритму; выявлять и непользовать в речи пермини: произведение, множитель образцами; остостательное преместительное свойства деление натуральных чисел. Вымисьмать буквенные выражения, со-держащие действие умножение натуральных чисельные выражения, со-держащие действие умножение натуральных чисель выражения, остостать то поределенным выражения, со-держащие действие умножение натуральных чисель выражения при уденные буквенные выражения при уденные буквенные выражения при уденные буквенное значение буквенное значение буквенное значение буквенное значение буквенное значение буквенное действие и ход его выполнять числовое значение буквенное значение буквенное значение буквенное значение буквенное значение буквенное значения объекть по определенным добъекть выпративам; остособность выполнять числовое значение буквенного действие и ход его выполнения; при решении натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, действие и ход его выполнения; при решений. Выполнять учебной деять оосуществлять сою существлять сою стана сою существлять остиние действие и ход его выделять объекть выпративам; останать объекть выполнения; при решений. Выполнять числовае объекты объекты объекты выполнения; при решения действие и ход его выполнения; при решений. Выполнять числовае объекты объекты объекты выбирать на более и действие и ход его выполнения; при решений. Выполнять числовае объекты объе					
Выполнять умножение натуральных чисел. Верно использовать выражения по деловить в речительное, сочетательное и распределительное сойства умножения натуральных чисел, свойства изгатически верно читать числовые и буженные выражения по условия задач. Выпожение натуральных по условия задач. Выполнять умножение натуральных по условия задач. Выполнять умножения по условия задач. Выпожения по условия задач. Выполнять умножения по условия задач. Выражения по условия задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычножные за выражения по условия задач. Выполнять умножение натуральных знесел. Верно использовать в речи термини: частное, делимов, салитев. Формулировать свойства нуля и естандартной задачи находить и выборать наболее эффективные свойства нуля и естандартной задачи находить и выборать наболее эффективные способы решения пуртитовая, форитывная, чустанавливать		, ,			
деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: произведение, множитель формулировать переместительное свойства умножения надражения, сосрежащие действие умножении и траматически верно читать числовые и буквенные выражения, сосрежащие действие умножение и татуральных чисел. Выполнять умножение натуральных чисел. Выполнять деление натуральных учисет. Верно ветков ужвенные выражения по ословиям задач. Выполнять деление натуральных чисел. Верно ветков ужвенные выражения по сремять умножение натуральных чисел. Выполнять деление натуральных чисел. Верно ветков то выражения при заданных значениях букв выполнять деление натуральных чисел. Верно ветков то выражения при заданных значениях букв выполнять деление натуральных чисел. Верно ветков то выражения при заданных значениях букв выполнять деление натуральных чисел. Верно ветков то выражения при заданных значениях букв выполнять деление натуральных чисел. Верно ветков то выражения при заданных значениях букв выполнять деление натуральных чисел. Верно ветков то выражения при заданных значениях букв выполнять деление натуральных чисел. Верно ветков то выражения при заданных значение буквенные выбирать свойства нула и селиницы при делении. (трупповая, фроктивые способы решения задач, устанавливать способы решения нестандарятьой задач, устанавливать способы решения задач, устанавливать	2.37	_	D v	0	
натуральных чисел (37 ч) Верио песпользовать в речи термины: произведение, множитель формудировать переместительное свойства умиожения натуральных чисел, выражения, содержащие действие умножение натуральных чисел. Выражения при заданных по сусловиям задач, по существлять описк средства её осуществлять поиск средства её осуществлять по сосуществлять по существлять на поиск средства её осуществлять на пособлеть задачи, прастальности, распознавать результатов собственной выделять и небоходимую для решения информацию, представленную в нежном выражения, содержащие объекты по определенным признакам; объекты по определенным по условиям задач, устанавливать		•		_	
чисел (37 ч) использовать в речи термины: произведение, множитель Формулировать переместительное, сочетательное свойства распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и еднинцы при умножения граматически верно читать числовые и бужеенные выражения, составлять бужеенные выражения по условия выда, туральных и сельновых и существлять самоконтроль результатов собственной деятельности, распознавать деятельности. Точно и ясно формулировать свойства и выделять бужеенные выражения старительности натуральных чисел. Выполнять умножение натуральных чисел. Выражения при заданных значених буж выполнять деление чатуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства и уля и еднинцы при делении. (трупповая, фроитальная, устанавливать Осознанно выбирать нализ объектов и выделять воспринимать магачических распосивость высоказывания оценивать результата свойственные по определенным при задачния существлять анализ объектов и выделять буженные выражения при задачни и ход его выполнения; прешении натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства и уля и единицы при делении. (трупповая, фроитальная, устанавливать) Осознанно поиск средствлять самоконтроль урисствлять самоконтроль результата самоконтроль деятия и собственный деятия и собственный полически информацию; оценивать оценивать и кож объектов и выделять воспринимать воспособность высказывания оценивать офектные свои мысли в устной и информацию; объектов и выделять воспринимать васпоством деяти некорресктые объектым оценивать результата своей има устанации свои и межет на при деления деяти некорресктые свои мысли в устной и информацию; объектов и высказывать деятим оцения некоррескт			· ·	•	
термины: произведение, множитель обормулировать переместительное, сочетательное и выделять условие задачи и деятельности, разградьных чисел, свойства нуля и единицы при умножения по условия задач, и задачные выражения, составлять буквенные выражения при заданных значениях букв Выполнять деление натуральных чисел. Выгислять исловое значение буквенное выражения при заданных значениях букв в речи термины: частное, делитовая, фроитламыя, устанавлива, формтровать, свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фроитламыя, устанавливая, устанавливая объекты и определения досовнесть в осуществлять анализа объекты и определенным признакам; осоственной деятельности, деятельности, деятельности, Точно и ясло осуществлять опотределенным при задач, в день ментроль условие задачи и деятельности, Точно и ясло определенным при задач, в день ментроль объекты и определенным при задач, в день ментроль остреженной деятельности, деять мост информацию, предемний оденивать результата свои мысли в устной и деятельности. Точно и ясло определенным при задачных задач, маремения при задачных задач, маремения при задачных задач, маремения деятельности. Точно и ясло определенным оценкать результата свои мысле выбежкты по определенным оценкать результата свои мысле в задачных за		_			
множитель формулировать переместительное, образцами; анализировать условие задачи и свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, соледвальть буквеные выражения по условием задач, по стительное си немормацию; находить находить немормацию, представленную в неявном признакам; осуществлять анализ объекты по определенным по условием задач, по объекты по определенным по условием задач, по определенным по условием задач, по определенным по условием задач, по определенным по условием задачн и касамоконтроль результатов собственной деятельности, распознавать по определенным по условием задач, по опчески прировать своей деятельности, распознавать пособенты причнама, объекты выпосать объекты воспраниями остишения по устанавливать по определенным по условием задач, по опчески приочески приочески приочески приочески приочески приочекти причекти проды и бережное отношение к лесным богательности. Точно и ясно формулировать камстирствить камстронным пособность камстронным пособность высказывания пособность пособность воспранным пособность камстронным пособность кам	чисел (3 / ч)	_			Поли Мотори
Формулировать переместительное, сочетательное и анализировать условие задачи и деятельности. Умножения чесел, свойства умножения умножении умножении умножении умножении действие умножение даписьвать буквенные выражения, составлять буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычесять при заданных значениях букв Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и сдиницы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать объектов ней выборать наиболее задачи и действие усланавливать усланавливать объектов и выделять их существенные натуральных чисел. Верно использовать в речи сдиницы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать объектов ней выборать наиболее задачи нестандартной задачи находить и действие и способы решения задач, фронтальная, устанавливать			ĺ	=	день Матери
переместительное, сочетательное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и сдиницы при умножение действие умножение натуральных чисел. Вычислять числовое значение буквенное выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять числовое значение буквенное выражения при заданных значения букве пре не натуральных чисел. Вычислять числовое значение букве пре не натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать					
сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Читать выражения, составлять буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Вырчислять целовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формудировать свойства нуля и едлиницы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать устанавливать условие задач, фронтальная, устанавливать устанавливать необходимую для решения деятельности, распознавать лотически природы и бережное отношение к лесным богатствам!» отношение к лесным богатствам!» формулировать свойства нуля и необходимую для решения потически выделять информацию; некорректные высказывания оценивать результата своей деятельности. Точно и ясно отношение к лесным богатствам!» тотношение к лесным природы и бережное отношение природы и бережное отношение к лесным богатствам!» термитальных чисел. Выполнять дмножение натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимее, д			*		
распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и едлиницы при умножении Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, соствялять буквенные выражения по условиять запачных значение буквенные натуральных чисел. Выполнять умножение натуральных чисел. Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и едлиницы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать		· ·	_		
решения необходимую для решения информацию; необходимую для решения информацию; необходимую для умножении при умножении пророды и бережное отношение к лесным объекты по огределенным признакам; осуществлять анализ объекты их существенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делимое делим			_	1 .	
умножения натуральных чисел. Выполнять числовое значение буквенные натуральных чисел. Выполнять унсовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв рызвания термины: частное, делимое, де			*		
решения информацию; некорректные высказывания оценивать результата своей деятельности. Точно и ясно формулировать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чиссл. Выполнять деление натуральных чиссл. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная,					
чисел, свойства нуля и единицы при умножении Грамматически верно читать числовые и выражения, составлять буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять учислять числово значение буквенного выражения при заданных значения букве на выражения при заданных значениях букв Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частвое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать		*	_	1 *	«Мы - за сохранение
единицы при умножении при умножении при находить информацию, представленную в неявном читать числовые и буквенные выражения, сосрежащие действие умножение натуральных чисел. Выполнять умножение натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать					
умножений Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действие умножение. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимее, делимее, делимее, делимее, делимее, делимее, делине, соботств выбирать свойства и информацию, представленную в неявном виде, группировать свой мысли в устной и письменной речи, способность воспринимать магематических рассуждений, решений. 80 лет освобождения Калужской области от магематических рассуждений, решений. 80 лет освобождения калужской области от магематических рассуждений, решений. 81 день неизвестного солдата 22 день неизвестного солдата 33 дачи находить и выбирать наиболее делимее, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная,		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	* *	= =	
Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действие умножение натуральных чисел. Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать сови мысли в устной и письменной речи, способность выражения, по определенные дижения при условое значение буквенного выражения при заданных значениях букв выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, траматическиь формулировать свой мысли в устной и письменной речи, способность воспринимать математических решений. 80 лет освобождения Калужской области от уасточной, решений. 81 день неизвестного солдата Своей деятельности. Точно и ясно формулировать свои мысли в устной и письменной речи, ппособность воспринимать математических решений. 81 день неизвестного солдата День неизвестного солдата		-	' '		
читать числовые и буквенные выражения, содержащие действие умножение. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Выражения при заданных значениях букв при выбирать делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении (групповая, фронтальная, устанавливать устанавливать и бежков и выделять и сособность илиструющие значение буквенного выражения при заданных значениях букв при свитием делимое, делитель. Осознанно выбирать наиболее эффективные способы оста выражения при задачных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач, устанавливать		1 -			
буквенные выражения, содержащие действие умножение. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычеслять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делигель делие свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная,		•	_ ·	деятельности.	
выражения, содержащие действие умножение. Читать и записывать буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Выражения при заданных значениях букв при выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель (групповая, фронтальная, и задач, устанавливать					
действие умножение. Читать и записывать буквенные выражения, составлять объектов и выделять их способность воспринимать математических рассуждений, решений. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв при решении натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать		_		формулировать	
Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Выражения при заданных значениях букв при Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, Письменной речи, способность воспринимать жарактеристики. Моделировать их существенные их характеристики. Моделировать собъектов и выделять их способность воспринимать жарактеристики. Моделировать ституации, иллюстрирующие арифметическое действие и нестандартной задачи находить и выбирать наиболее эффективные способы решения дадач, устанавливать					
и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять исловое значение буквенного выражения при заданных значениях букв Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная,		_	_	_	
выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делимое, делимое, делимое, делимое действие и единицы при делении. (групповая, фронтальная,		и записывать буквенные	-	письменной речи,	
по условиям задач. Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв при Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, Тамарактеристики. Моделировать ситуации, при делемие иллюстрирующие арифметическое делимое, делимое			объектов и выделять	способность	
Выполнять умножение натуральных чисел. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв при Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная,				воспринимать	Калужской области
натуральных чисел. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв при решении натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать					
Вычислять числовое значение буквенного арифметическое выражения при действие и заданных значениях ход его выполнения; букв при Выполнять деление натуральных чисел. Нестандартной день неизвестного солдата День неизвестного солдата речи выбирать термины: частное, алгоритм решения. Делимое, делитель. Осознанно выбирать наиболее свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать		_	±		немецко-фашистских
значение буквенного арифметическое выражения при действие и заданных значениях ход его выполнения; букв при Выполнять деление натуральных чисел. нестандартной день неизвестного солдата День неизвестного солдата День неизвестного солдата солдата делимое, делитель. Осознанно выбирать наиболее свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать				решений.	захватчиков
выражения при заданных значениях ход его выполнения; букв при Выполнять деление натуральных чисел. Нестандартной день неизвестного солдата Верно использовать в задачи находить и термины: частное, делимое, делитель. Осознанно выбирать Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать					
заданных значениях код его выполнения; при Выполнять деление решении натуральных чисел. нестандартной День неизвестного солдата речи выбирать термины: частное, алгоритм решения. Делимое, делитель. Осознанно выбирать наиболее свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать					
букв Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: частное, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать					
Выполнять деление натуральных чисел. Верно использовать в задачи находить и речи выбирать термины: частное, делимое, делитель. Осознанно выбирать наиболее свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать					
натуральных чисел. Верно использовать в речи выбирать термины: частное, делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать		_	_		
Верно использовать в речи выбирать термины: частное, алгоритм решения. Осознанно выбирать наиболее свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать			*		Пан наизрастиото
речи выбирать алгоритм решения. делимое, делитель. Осознанно выбирать наиболее свойства нуля и единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать			-		
термины: частное, алгоритм решения. делимое, делитель. Формулировать наиболее свойства нуля и эффективные единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать					Олдата
делимое, делитель. Формулировать свойства нуля и эффективные единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать		_ *	-		
Формулировать наиболее свойства нуля и эффективные единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать		*			
свойства нуля и эффективные единицы при делении. (групповая, фронтальная, устанавливать					
единицы при делении. способы решения (групповая, задач, фронтальная, устанавливать		1 7 1			
(групповая, задач, фронтальная, устанавливать					
фронтальная, устанавливать		=	•		
			_ =		День добровольца

	OSANGHATI U DUDA HUTU	a Ha Hampayyy Ia abgay		(по поитова) в Возачи
	Обсуждать и выводить	следственные связи,		(волонтера) в России
	правил нахождения	строить		
	неизвестного	логические		
	множителя,	рассуждения,		
	делимого и делителя,	делать выводы.		
	определений числа,			
	которое делят (на			День героев России
	которое делят). Решать			, , ,
	простейшие уравнения			
	на основе зависимостей			
	между компонентами			
	арифметических			
	действий			День Конституции
	Грамматически верно			РΦ
	читать числовые и			
	буквенные выражения,			
	содержащие действие			
	леление.			
	Записывать свойства			
				П
	умножения и деления			« Дорога глазами
	натуральных чисел с			детей»
	помощью букв,			
	преобразовывать на их			
	основе числовые и			
	буквенные выражения и			
	использовать их для			« Маршал Победы»
				(125 лет со дня
	рационализации			
	письменных и устных			рождения Г.К.
	вычислений, для			Жукова)
	упрощения буквенных			
	выражений			
	Устанавливать			
	взаимосвязи между			
	компонентами и			
	результатом при			
	умножении и делении,			
	использовать их для			
	нахождения			
	неизвестных			
	компонентов действий с			
	числовыми и			
	буквенными			
	, ·			
	выражениями.			
	Решать текстовые			
	задачи Выполнять			
	деление натуральных			
	чисел. Решать			
	простейшие уравнения			
	на основе зависимостей			
	между компонентами			
	арифметических			
	действий.			
4.		Ридот	Апониримовом ч	
	Распознавать на	Видеть	Анализировать и	
Обыкновенные	рисунках, в	математическую	осмысливать текст	
дроби. (18 ч)	окружающем мире	задачу в других	задачи,	
	геометрические фигуры,	дисциплинах, в	переформулировать	
	имеющие форму	окружающей жизни,	условие, извлекать	
	окружности, круга.	понимать и	необходимую	
	Приводить пример	использовать	информацию,	День полного
	аналогов окружности,	рисунки, чертежи для	строить логическую	освобождения
	1		цепочку	Ленинграда от
	круга в окружающем	иллюстрации.	-	
	мире. Изображать	располагать объекты в	рассуждений;	фашистской блокады
	окружность с	соответствии сих	критически	
	использованием	числовыми	оценивать	
	циркуля(групповая,	характеристиками;	полученный ответ,	
	фронтальная,	давать качественные	осуществлять	
	индивидуальная	характеристики	самоконтроль,	
	Моделировать в	объектам в	проверяя ответ на	День российской
	ттодонировать в	CODURTION D	Thopolayur orbot iiu	Zone Poconnecton

графической, соответствие соответствии с их науки числовыми предметной форме условию. Выполнять понятия и свойства, значениями. прикидку и оценку в связанные с понятием Выдвигать гипотезы ходе вычислений доли, обыкновенной при решении учебных дроби. Верно задач и понимать использовать в речи необходимость их термины: доля, проверки. обыкновенная дробь, числитель и Международный знаменатель дроби. день родного языка Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби Изображать обыкновенные дроби на координатном луче. Сравнивать обыкновенные дроби с День защитников Отечества помощью координатного луча и пользуясь правиломРешать текстовые задачи арифметическими способами Изображать на координатном луче правильные и неправильные дроби. Верно использовать термины «правильная» и «неправильная» дробь. Сравнивать правильные и неправильные дроби с единицей и друг с другом Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями Решать текстовые задачи арифметическими способами вычислений. Использовать эквивалентные представления обыкновенных дробей. Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений(групповая, фронтальная, индивидуальная Моделировать в графической и предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием смешанного числа.

	T p	T	T	T
	Грамматически верно			
	читать записи			
	выражений,			
	содержащих смешанные			
	числа.			
5.Десятичные	Выполнять сложение и	Осуществлять	Определять цель	
дроби (48 ч)	вычитание смешанных	контроль по образцу и	учебной	« Безопасная дорога-
	чисел. Записывать и	вносить необходимые	деятельности,	детям!»
	читать десятичные	коррективы, понимать	осуществлять поиск	
	дроби, представлять	сущность	средств её	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
	обыкновенную дробь в	алгоритмических	достижения,	Международный
	виде десятичной и	предписаний и уметь	распознавать	женский день
	наоборот. Называть	действовать в	логически	
	целую и дробную части	соответствии с	некорректные	П
	десятичных дробей	предложенным	высказывания.	День воссоединения
	Грамматически верно	алгоритмом.	Анализировать и	Крыма с Россией
	читать записи	Исследовать	осмысливать текст	и Фирина от о
	выражений,	ситуацию,	задачи,	« Физическая
	содержащих	требующую	переформулировать	культура и спорт-
	десятичные дроби. Записывать в виде	сравнения чисел, их упорядочения	условие, извлекать необходимую	альтернатива пагубным
			-	
	десятичных дробей значения величин,	Анализировать условие и требование	информацию, строить логическую	привычкам»
	содержащих различные	задачи Выбирать	цепочку	« Разговор о
	единицы измерений	оптимальные способы	рассуждений;	правильном
	Сравнивать десятичные	выполнения заданий.	критически	питании»
	дроби, а также значения	Пошагово	оценивать	Питании//
	величин различных	контролировать	полученный ответ,	
	единиц измерений.	правильность и	осуществлять	День космонавтики
	Представлять	полноту выполнения	самоконтроль	день космонавтики
	десятичной дроби в виде	алгоритма	Развивать	
	суммы разрядных	арифметического	находчивость,	
	слагаемых. Складывать	действия. Проводить	активность,	День памяти о
	и вычитать десятичные	анализ способов	инициативность	геноциде советского
	дроби. Раскладывать	решения задачи с	Определять цель	народа в годы ВОВ
	десятичные дроби по	точки зрения их	учебной	•
	разрядам.	рациональности	деятельности,	
	Записывать	Моделировать	осуществлять поиск	
	переместительный и	ситуации,	средств её	Всемирный день
	сочетательный законы	иллюстрирующие	достижения,	Земли
	сложения при помощи	арифметическое	распознавать	
	букв и проверка их при	действие и ход его	логически	
	заданных значениях	выполнения.	некорректные	« Настоящий герой»
	буквы.	Анализировать и	высказывания.	
	Составлять план	осмысливать текст	Анализировать и	
	выполнения задач,	задачи, критически	осмысливать текст	
	решать проблемы	оценивать	задачи,	
	творческого и	полученный ответ	переформулировать	п
	поискового характера	адекватно оценивать	условие, извлекать	Достижения России в
	Верно использовать в	правильность или	необходимую	сфере космонавтики
	речи термины:	ошибочность	информацию,	
	приближенное значение числа с недостатком (с	выполнения учебной	строить логическую	
	избытком), округлять	задачи, ее объективную	цепочку рассуждений;	«Юные техники
	десятичные дроби до	трудность и	критически	изобретатели»
	заданного разряда	собственные	оценивать	поорегатели//
	Округлять десятичные	возможности ее	полученный ответ,	
	дроби Решать текстовые	решения.	осуществлять	Праздник весны и
	задачи	Анализировать и	самоконтроль	труда
	арифметическими	осмысливать текст	Обнаруживать и	1011
	способами вычислений,	задачи, критически	формулировать	День Победы
	анализировать и	оценивать	учебную проблему	
	осмысливать текст	полученный ответ,	совместно с	
	задачи, критически	извлекать	учителем	
	оценивать полученный	необходимую	Обосновывать	
	ответ.	информацию, строить	способы решения	
	Выполнять умножение	логическую цепочку	задач действовать по	
	десятичных дробей на	рассуждений,	заданному и	

натуральные числа в столбик. Решать примеры в несколько действий Выполнять умножение десятичных дробей на 100; 1000 и т.д. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменной Решать текстовые задачи арифметическими способами вычислений Выполнять деление десятичных дробей на натуральные числа уголком. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя дроби на ее знаменатель Выполнять деление десятичных дробей на 10; 100; 1000 и т.д. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменной Решать уравнения с десятичными дробями Выполнять умножение десятичных дробей столбиком. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Правильно читать и записывать выражения, содержащие сложение, вычитание, умножение десятичных дробей и скобки Выполнять умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01 и т.д Использовать математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия. Находить значение выражений, применяя переместительное и сочетательное свойства умножения Упрощать выражения, находить значения числовых и буквенных выражений, применяя свойства сложении, умножения, вычитания. Решать задачи на нахождение площади участка и на движение Выводить правила

деления десятичной

оценивать полученный ответ Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Моделировать условие с помощью схем и рисунков, строить логическую цепочку рассуждений, оценивать полученный ответ(Использовать различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства(справочная литература, средства ИКТ) Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирать, сопоставлять способы решения задачи. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их с

помощью круговых

диаграмм.

самостоятельно составленному плану решения задания Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений.

дроби на десятичную дробь; Выполнять деление на десятичную дробь уголком. Владеть терминами «делимое», «делитель» и правильно читать и записывать выражения, содержащие несколько действий и скобки Выполнять деление на 0.1: 0.01 и т.д. Находить значения числовых и буквенных выражений в несколько действий Решать задачи на движение Решать уравнения и задачи с помощью уравнений Находить среднее арифметическое нескольких чисел Решать задачи на нахождение средних значений Решать задачи на нахождение средней скорости движения Находить значения числовых выражений с помощью микрокалькулятора по алгоритму Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах Решать задачи на нахождение некоторого процента от данной величины Решать задачи на нахождение целого по данному проценту Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на определение количества процентов в данной величине. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений Решать задачи всех видов на проценты. Обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире разные виды углов.приводить примеры аналогов этих

	T 1	T	T	
	фигур в окружающем мире. Изображать углы			
	от руки и с помощью			
	чертежных			
	инструментов.			
	Моделировать			
	различные виды углов.			
	верно использовать в речи термины « угол»,			
	«сторона угла»,			
	«вершина угла»,			
	«биссектриса угла»,			
	«тупой угол», «прямой			
	угол», «развернутый угол Определять виды			
	углов, действовать по			
	заданному и			
	самостоятельно			
	составленному плану			
	решения задания.			
	Измерять углы с помощью транспортира			
	Строить углы с			
	помощью транспортира.			
	Решать простейшие			
	геометрические задачи	n c		
6. Итоговое	Складывать, вычитать	Работать по	Самостоятельно	Международный
повторение курса	умножать, делить натуральные числа	составленному плану, использовать	выбирать способ решения задания,	день семьи
математики 5	Находить значения	основные и	строить логическую	100 лет пионерской
класса (19 ч)	числовых выражений,	дополнительные	цепочку	организации
	содержащих несколько	средства получения	рассуждений,	
	действий.	информации	критически	День славянской
	Находить значения буквенных выражений	Пошагово контролировать	оценивать полученный ответ,	письменности и культуры
	при заданных значения	правильность и	осуществлять	культуры
	переменных. Решать	полноту выполнения	самоконтроль,	
	задачи на составление	алгоритма	проверять ответ на	
	буквенных выражений.	арифметического	соответствие	
	Упрощать буквенные выражения с помощью	действия. Обнаруживать и	условию задачи.	
	свойств сложения,	устранять ошибки		
	вычитания и	логического		
	умножения. Решать	характера.		
	задачи на составление			
	буквенных выражений.			
	Упрощать буквенные выражения с помощью			
	свойств сложения,			
	вычитания и			
	умножения. Решать			
	задачи на составление			
	буквенных выражений Решать простейшие			
	уравнения на основе			
	зависимостей между			
	компонентами			
	арифметических			
	действий. Составлять			
	простейшие уравнения по условиям задач			
	Объяснять, что такое			
	процент. Представлять			
	проценты в дробях и			
	дроби в процентах.			
	Решать текстовые			
	задачи на проценты Решать задачи всех			
L	т сшать задачи всех	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

видов на проценты.		
Выполнять прикидку и		
оценку в ходе		
вычислений Вычислять		
площади квадратов,		
прямоугольников и		
треугольников (в		
простейших случаях),		
используя формулы		
площади квадрата и		
прямоугольника.		
Выражать одни		
единицы измерения		
площади через другие.		
Вычислять объем		
прямоугольного		
параллелепипеда и куба		
с помощью форму.		
Находить площадь		
поверхности		
прямоугольного		
параллелепипеда и куба		
Выполнять сложение		
смешанных чисел и		
вычитание смешанных		
чисел, у которых,		
дробная часть первого		
меньше дробной части		
второго или отсутствует		
вовсе Решать текстовые		
задачи		
арифметическими		
способами вычислений		
Складывать, вычитать,		
умножать и делить		
десятичные дроби.		
Решать примеры в		
несколько		
действий.Решать		
уравнения с		
десятичными дробями.		
Измерять и строить		
углы с помощью		
транспортира. Решать		
простейшие		
геометрические задачи.		

6 класс

Тема раздела	Основны	іе виды деятельности обуч	ающихся	Модуль	
	предметные	предметные метапредметные личностные			
				программы	
				«Школьный урок»	

1 П	Φ	π	C	П 2
1.Делимость чисел (17 ч)	Формулировать определения	Доказывать и	Строить логическую	День Знаний
чисел (1 / ч)	понятий: делитель,	опровергать с помощью контрпримеров	цепочку рассуждений;	
	кратное, простое	утверждения о	критически	День окончания
	число, составное	делимости чисел.	оценивать	Второй Мировой
	число, общий	Классифицировать	полученный ответ;	войны
	делитель,	натуральные числа.	осуществлять	
	наибольший общий	Использовать признаки	самоконтроль,	Международный
	делитель, взаимно	делимости в	проверяя ответ на	день
	простые числа,	рассуждениях.	соответствие	распространения
	общее кратное,	Исследовать простейшие	условию	грамотности
	наименьшее общее	числовые	Анализировать и	
	кратное и признаки	закономерности,	осмысливать текст	Неделя безопасности
	делимости на 2, на 3,	приводить числовые	задачи,	дорожного движения
	на 5, на 9, на 10. <i>Описывать</i> правила	эксперименты (в том числе с использованием	переформулировать условие,	"Mil provincia
	нахождения	компьютера)	условие, извлекать	« Мы- граждане России»
	наибольшего	Моделировать условие	необходимую	1 Occum//
	общего делителя	задачи с помощью схем,	информацию.	
	(НОД),	рисунков, реальных	Строить	
	наименьшего	предметов.	логическую цепочку	
	общего кратного	• •	рассуждений;	
	(НОК) нескольких		критически	
	чисел, разложения		оценивать	
	натурального числа		полученный	
	на простые		ответ; осуществлять	
	множители.		самоконтроль,	
			проверяя	
			ответ на	
			соответствие	
2.Обыкновенные	Формулировать	Моделировать условие	условию. Пошагово	День пожилых
дроби	определения	задачи с помощью схем,	контролировать	людей
(38 ч)	понятий:	рисунков, реальных	правильность и	inoqui.
` /	несократимая дробь,	предметов.	полноту	
	общий	Адекватно оценивать	выполнения	
	знаменатель двух	правильность или	алгоритма	
	дробей, взаимно	ошибочность	арифметического	День Учителя
	обратные числа.	выполнения	действия.	
	Применять	поставленной задачи, ее	Понимать смысл)
	основное свойство	объективную трудность	поставленной	Международный
	дроби для сокращения дробей.	и собственные	задачи, выстраивать	день школьных библиотек
	<i>Приводить</i> дроби к	возможности ее	аргументацию,	ОИОЛИОТСК
	новому	решения.	приводить примеры	
	знаменателю.	Выделять характерные	и	
	Сравнивать	свойства в изучаемых	контрпримеры.	
	обыкновенные	объектах; выполнять		« Моя малая Родина»
	дроби.	действия в соответствии		
	Выполнять	c		
	арифметические	имеющимся алгоритмом.		
	действия над	Осуществлять выбор		
	обыкновенными	наиболее эффективных		« Готов к труду и
	дробями.	способов решения задач		обороне!»
	<i>Находить</i> дробь от числа и	В зависимости от		
	числа и число по заданному	зависимости от конкретных		
	значению его дроби.	условий; соотносить		Международный
Ţ	ото дроот.			день КВН
		условие		1 To the second
	Преобразовывать обыкновенные	условие задач с имеющимися		
	Преобразовывать	-		
	Преобразовывать обыкновенные	задач с имеющимися		
	Преобразовывать обыкновенные дроби в	задач с имеющимися моделями и выбирать		
	Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное	задач с имеющимися моделями и выбирать		310 лет со дня
	Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение	задач с имеющимися моделями и выбирать		рождения
	Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное	задач с имеющимися моделями и выбирать		

				День словаря
				Acus enesspi
				День матери
2.0				-
3. Отношения и пропорции (28ч)	Формулировать определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных	Осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы, понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. Исследовать ситуацию, требующую сравнения чисел, их упорядочения Анализировать условие и требование задачи Выбирать оптимальные способы выполнения заданий . Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Проводить	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.	« Мы- за сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам!» 80 лет освобождения Калужской области от немецко-фашистских захватчиков День неизвестного солдата
	зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части. Записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции. Анализировать	анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности		День добровольца (волонтера) в России
	информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде			День героев России
	столбчатых и круговых диаграмм			День Конституции РФ
				« Дорога глазами детей»
				« Маршал Победы» (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова)

	I		I	Ī
4.Рациональные	Формулировать	Выполнять действия по	Опрананять наш	Лан налиого
числа и действия	определения	алгоритму; выявлять и	Определять цель учебной	День полного освобождения
над ними	понятий:	использовать аналогии;	деятельности,	Ленинграда от
(70 ч)	взаимно обратные	сопоставлять свою	осуществлять	фашистской блокады
(, , ,	числа, дробные	работу с образцами;	поиск средств её	1
	выражения.	анализировать условие и	достижения,	День российской
	Описывать правила:	выделять необходимую	распознавать	науки
	умножения на	для решения	логически	
	натуральное число,	информацию; находить	некорректные	Международный
	двух дробей,	информацию,	высказывания.	день родного языка
	нахождения дроби	представленную в	Анализировать и	
	от числа и числа по	неявном виде;	осмысливать текст	П
	его дроби, умножать дробь на	группировать объекты по определенным	задачи, переформулировать	День защитников Отечества
	натуральное число и	признакам;	условие, извлекать	« Безопасная дорога-
	дробь на дробь.	осуществлять анализ	необходимую	м везопасная дорога детям!»
	Применять	объектов и выделять их	информацию,	детин.
	распределительное	существенные	строить логическую	
	свойство умножения	характеристики.	цепочку	Международный
	при нахождении	Моделировать ситуации,	рассуждений;	женский день
	значений	иллюстрирующие	критически	
	выражений,	арифметическое	оценивать	
	записывать числа	действие и	полученный ответ,	День воссоединения
	обратные дроби,	ход его выполнения; при	осуществлять	Крыма с Россией
	натуральному	решении нестандартной	самоконтроль	Φ
	числу, смешанному	задачи находить и	Обнаруживать и формулировать	« Физическая
	числу, выполнять деление смешанных	выбирать алгоритм решения.	учебную проблему	культура и спорт- альтернатива
	чисел, находить	Анализировать и	совместно с	пагубным
	дроби от числа и	осмысливать текст	учителем.	привычкам»
	числа по его дроби.	задачи,	Развивать	1
	Приводить примеры	критически оценивать	находчивость,	« Разговор o
	использования	полученный ответ	активность,	правильном
	положительных и	адекватно оценивать	инициативность	питании»
	отрицательных	правильность или		
	чисел.	ошибочность		П
	Формулировать	выполнения учебной задачи, ее		День космонавтики
	определение координатной	объективную трудность		
	прямой.	и собственные		
	Строить на	возможности ее		День памяти о
	координатной	решения.		геноциде советского
	прямой точку с	Осознанно выбирать		народа в годы ВОВ
	заданной	наиболее эффективные		-
	координатой,	способы решения задач,		
	определять	устанавливать		
	координату точки,	причинно-следственные		Всемирный день
	отмечать	связи, строить		Земли
	точки с заданными	логические рассуждения, делать выводы.		
	координатами на горизонтальных и	Моделировать ситуации,	Самостоятельно	
	вертикальных	иллюстрирующие	выбирать	
	прямых,	арифметическое	способ решения	
	находить числа	действие и	задания,	
	противоположные	ход его выполнения	строить логическую	
	данным,	Моделировать условие с	цепочку	
	модуль	помощью схем и	рассуждений,	
	положительного,	рисунков,	критически	
	отрицательного	строить логическую	оценивать	
	чисел, сравнивать	цепочку	полученный	
	положительные и	рассуждений, оценивать полученный ответ.	ответ, осуществлять	
	отрицательные числа.	Использовать различные	самоконтроль, проверять	
	Описывать:	приёмы проверки	ответ на	
	алгоритм	правильности	соответствие	
	сложения чисел с	нахождения	условию задачи.	
	помощью	значения числового	Прилагать волевые	

координатной прямой, правила сложения отрицательных чисел и чисел с разными знаками. Выполнять сложение чисел с помощью координатной прямой, сложение отрицательных чисел и чисел с разными знаками, вычитать из данного числа другое число. Формулировать определения рациональных чисел Описывать правила умножения двух чисел с разными знаками и двух отрицательных чисел, деления отрицательного числа на отрицательное и деления чисел, имеющих разные знаки Выполнять: умножение чисел с разными знаками и отрицательные числа, деление отрицательного числа на отрицательное, деление чисел с разными знаками. Представлять рациональное число в виде десятичной дроби, либо в виде периодической дроби. Применять свойства действий с рациональными числами при нахождении

значений выражений. Формулировать определения числового коэффициента выражения, выражения. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства(справочная литература, средства ИКТ). Работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства получения информации Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Обнаруживать и устранять ошибки логического характера. Устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач. Владеть смысловым чтением. Представлять информацию в разных формах (текст, символы), в т.ч. используя ИКТ. Работать по плану, сверяясь с целью, корректируют план. Исследовать ситуации, требующие оценки лействия в соответствии с поставленной задачей. Обрабатывать информацию и передавать ее устным, письменным и символьным способами.

усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. Сотрудничать с одноклассниками при решении задач; умение выслушивать оппонента. Формулировать выводы. Оценивать степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправлять ошибки с помощью учителя. Проектировать и формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.

	I		I	1
	подобных			
	слагаемых			
	Описывать и			
	применять			
	правила раскрытия			
	скобок,			
	алгоритм решения			
	линейных			
	уравнений,			
	упрощать			
	выражения с			
	применением			
	правил раскрытия			
	скобок, приводить			
	подобные			
	слагаемые, решать			
	линейные			
	уравнения.			
	Формулировать			
	определения			
	перпендикулярных			
	И			
	параллельных			
	прямых, координатной			
	плоскости,			
	осей абсцисс и			
	ординат.			
	Строить			
	перпендикулярные			
	и параллельные			
	прямые с			
	помощью			
	чертёжного			
	треугольника и			
	транспортира.			
	Изображать точки с			
	заданными			
	координатами на			
	координатной			
	плоскости.			
	Определять			
	координаты			
	точки,строить			
	столбчатые			
	диаграммы,			
	простейшие			
	графики.			
5. Повторение и	Находить делители	Работать по	Самостоятельно	
систематизация	И	составленному	выбирать	« Настоящий герой»
учебного	кратные	плану, использовать	способ решения	
материала	натуральных	основные и	задания,	
(22 ¹ ₄)	чисел, узнавать по	дополнительные	строить логическую	
	записи	средства получения	цепочку	Достижения России в
	натурального числа	информации	рассуждений,	сфере космонавтики
	делиться ли оно без	Пошагово	критически	
	остатка на 2, на 3, на	контролировать	оценивать	
	5, на 9, на 10.	правильность и полноту	полученный ответ,	
	Раскладывать числа	выполнения алгоритма.	осуществлять	«Юные техники
	на простые	Обнаруживать и	самоконтроль,	изобретатели»
	множители.	устранять	проверять ответ на	1
	Находить	ошибки логического	соответствие	
	наибольший общий	характера.	условию задачи.	Праздник весны и
	делитель и	Устанавливать аналогии	Прилагать волевые	труда
	наименьшее общее	для	усилия и	-17/4
	кратное двух и более	понимания	преодолевать	День Победы
	чисел,	закономерностей,	трудности и	дана пообды
	сокращать дроби.	использовать их в	препятствия на пути	
	гокращать дроон.	попользовать ил в	препластым на пути	<u> </u>

Находить дополнительный множитель к дроби, приводить дроби к общему знаменателю сравнивать, складывать, вычитать дроби с разными знаменателями. Складывать и вычитать смешанные числа умножать дробь на натуральное число и дробь на дробь. Применять распределительное свойство умножения при нахождении значений выражений. Записывать числа обратные дроби, натуральному числу, смешанному числу. Выполнять деление смешанных чисел. Находить дроби от числа и числа по его дроби находить, какую часть одно число составляет от другого, сколько процентов одно число составляет от другого. Применять основное свойство пропорции при решении задач и уравнений. Приводить примеры прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин. Находить по формулам площадь круга и длину окружности. Отмечать точки с заданными координатами на горизонтальных и вертикальных прямых. Находить числа противоположные данным, находить модуль положительного, отрицательного чисел.

Сравнивать

решении задач. Владеть смысловым чтением. Представлять информацию в разных формах (текст, символы), в т.ч. используя ИКТ. Работать по плану, сверяясь с целью, корректируют план. Исследовать ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. Обрабатывать информацию и передавать ее устным, письменным и символьным способами. Работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства получения информации Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия Обнаруживать и устранять ошибки логического характера.

достижения целей. Сотрудничать с одноклассниками при решении задач; умение выслушивать оппонента. Формулировать выводы. Оценивать степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправлять ошибки с помощью учителя. Проектировать и формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Самостоятельно выбирать способ решения задания, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверять ответ на соответствие условию задачи.

Международный день семьи

100 лет пионерской организации

День славянской письменности и культуры

положительные и		
отрицательные		
числа.		
Складывать числа с		
помощью		
координатной		
прямой.		
Выполнять		
сложение		
отрицательных		
чисел и чисел с		
разными знаками.		
Вычитать из		
данного числа		
другое число		
умножать числа с		
разными знаками и		
отрицательные		
числа.		
Делить		
отрицательное		
число на		
отрицательное,		
делить числа с		
разными знаками.		
Представлять		
рациональное число		
в виде десятичной		
дроби, либо в виде		
периодической		
дроби.		
Применять свойства		
действий с		
рациональными		
числами при		
нахождении		
значений		
выражений		
упрощать		
выражения с		
применением		
правил раскрытия		
скобок.		
Приводить		
подобные		
слагаемые.		
Решать линейные		
уравнения.		
Строить		
перпендикулярные		
и параллельные		
прямые с помощью		
чертёжного		
треугольника и		
транспортира.		
Изображать точки с		
заданными		
координатами на		
координатной		
Плоскости		
Определять		
координаты точки.		
Строить столбчатые		
диаграммы, строить простейшие		
простеишие графики.		
i payrikii.		

7 класс, алгебра

7 класс, алгебра Тема раздела Основные виды деятельности обучающихся Модуль				
Тема раздела		•		Модуль
	предметные	метапредметные	личностные	воспитательной
				программы «Школьный урок»
1. Линейное	Распознавать	Моделировать условие	Анализировать и	День Знаний
уравнение с	числовые выражения	задачи с помощью	осмысливать текст	день энании
уравнение с одной	и выражения с	схем. Исследовать	задачи,	
переменной	переменными,	простейшие числовые	переформулировать	День окончания
(16 ч)	линейные уравнения.	закономерности,	условие, извлекать	Второй Мировой
(= -)	Приводить примеры	проводить числовые	необходимую	войны
	выражений с	эксперименты.	информацию. Строить	
	переменными,	Интерпретировать	логическую цепочку	Международный
	линейных уравнений.	уравнение как	рассуждений;	день
	Составлять	математическую	критически оценивать	распространения
	выражение с	модель реальной	полученный ответ;	грамотности
	переменными по	ситуации.	осуществлять	
	условию задачи.		самоконтроль, проверяя	Неделя
	Выполнять		ответ на соответствие	безопасности
	преобразование		условию	дорожного
	выражений:			движения
	приводить подобные			
	слагаемые,			« Мы - граждане
	раскрывать скобки.			России»
	Находить значение			
	выражения с			Международный
	переменными при			день пожилых
	заданных значениях			людей
	переменных.			День Учителя
	Классифицировать алгебраические			день учителя
	выражения.			Международный
	Описывать целые			день школьных
	выражения.			библиотек
2Целые	Формулировать	Моделировать условие	Анализировать и	« Моя малая
выражения	определения:	задачи с помощью	осмысливать текст	Родина»
(53 ч)	тождественно равных	схем,.	задачи,	
` ,	выражений,	Адекватно оценивать	переформулировать	« Готов к труду и
	тождества, степени с	правильность или	условие, извлекать	обороне!»
	натуральным	ошибочность	необходимую	
	показателем,	выполнения	информацию. Строить	Международный
	одночлена, степени	поставленной задачи, ее	логическую цепочку	день КВН
	одночлена,	- 6		
	-дпо штопи,	объективную трудность	рассуждений;	
	многочлена, степени	и собственные	критически оценивать	
	многочлена, степени многочлена;	и собственные возможности ее	критически оценивать полученный ответ;	310 лет со дня
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с	и собственные возможности ее решения.	критически оценивать полученный ответ; осуществлять	рождения
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя	
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие	рождения М.В.Ломоносова
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила:	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	рождения
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово	рождения М.В.Ломоносова День словаря
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать	рождения М.В.Ломоносова
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту	рождения М.В.Ломоносова День словаря
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен,	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом.	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма.	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом.	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи,	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение природы и
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степеней с	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию,	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение природы и бережное
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степеней с натуральным	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение природы и бережное отношение к
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степеней с натуральным показателем.	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; соотносить условие	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение природы и бережное отношение к лесным
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степеней с натуральным показателем. Записывать и	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условие; соотносить условие задач с имеющимися моделями и выбирать необходимую модель.	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам!»
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степеней с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; соотносить условие задач с имеющимися моделями и выбирать необходимую модель. Применять и	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Определять цель учебной деятельности,	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам!»
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степеней с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности квадратов	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условие задач с имеющимися моделями и выбирать необходимую модель. Применять и преобразовывать	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам!»
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степеней с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условие задач с имеющимися моделями и выбирать необходимую модель. Применять и преобразовывать формулы для решения	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам!» 80 лет освобождения Калужской области от
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степеней с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условие задач с имеющимися моделями и выбирать необходимую модель. Применять и преобразовывать	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществления,	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам!» 80 лет освобождения Калужской области
	многочлена, степени многочлена; Свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степеней с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности квадратов двух выражений,	и собственные возможности ее решения. Выделять характерные свойства в изучаемых объектах; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условие задач с имеющимися моделями и выбирать необходимую модель. Применять и преобразовывать формулы для решения	критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её	рождения М.В.Ломоносова День словаря День матери « Мы- за сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам!» 80 лет освобождения Калужской области от

		T		
	суммы кубов и		результатов собственной	
	разности кубов двух		деятельности,	
	выражений.		распознавать	
	Выполнять		логически некорректные	
	умножение		высказывания	
	одночленов и		оценивать результата	
	возведение одночлена			
	в степень. Приводить			
	одночлен к			
	стандартному виду,			
	определять степень			
	многочлена.			
	Преобразовывать			
	произведение			
	одночлена и			
	многочлена; суммы,			
	разности,			
	произведения двух			
	многочленов в			
	многочлен.			
	Выполнять			
	разложение			
	многочлена на			
	множители способом			
	вынесения общего			
	множителя за скобки,			
	способом			
	группировки, по			
	формулам			
	сокращенного			
	умножения и с			
	применением			
	нескольких способов.			
	Использовать			
	указанные			
	преобразования в			
	процессе решения			
	уравнений,			
	доказательства			
	утверждений,			
	решения текстовых			
	задач.			
3.Функции (12	Приводить примеры	Выполнять действия	Определять цель	« Маршал Победы»
ч)	зависимостей между	по алгоритму;	учебной деятельности,	(125 лет День
	величинами.	выявлять и	осуществлять поиск	неизвестного
	Различать среди	использовать	средства её	солдата
	зависимостей	аналогии;	осуществления,	
	функциональные	сопоставлять свою	осуществлять	
	зависимости.	работу с образцами;	самоконтроль	День добровольца
	Описывать понятия:	Моделировать	результатов собственной	(волонтера) в
	зависимой и	ситуации, при решении	деятельности,	России
	независимой	нестандартной задачи	распознавать	
	переменных,	находить и выбирать	логически некорректные	
	функции, аргумента	алгоритм решения.	высказывания	День героев России
	функции; способы	Осознанно выбирать	оценивать результата	
	задания функции.	наиболее эффективные	своей деятельности.	День Конституции
	Формулировать	способы решения задач,	Точно и ясно	РΦ
	определения:	устанавливать	формулировать свои	
	области определения	причинно-следственны	мысли в устной и	« Дорога глазами
	функции, области	е связи, строить	письменной речи,	детей»
	значений функции,	логические	способность	
	графика функции,	рассуждения, делать	воспринимать	со дня рождения
	линейной функции,	выводы.	математических	Г.К. Жукова)
	прямой		рассуждений, решений.	День полного
	пропорциональности.		Определять цель	освобождения
	Вычислять значения		учебной деятельности,	Ленинграда от
	функции по		осуществлять поиск	фашистской
	заданному значению		средства её	блокады

	аргумента.		осуществления,	
	C		-	π υ
۔ ا	Составлять таблицы		осуществлять	День российской
	значений функции.		самоконтроль	науки
	Строить график функции, заданной		результатов собственной	Международный
	функции, заданнои габлично. По графику		распознавать логически некорректные	день родного языка
	функции, являющейся		высказывания	день родного языка
	моделью реального		оценивать результата	День защитников
	процесса, определять		своей деятельности.	Отечества
	характеристики этого		Точно и ясно	« Безопасная
	процесса. Строить		формулировать свои	дорога- детям!»
	график линейной		мысли в устной и	дорога дегии
	функции и прямой		письменной речи,	
	пропорциональности.		извлекать необходимую	
	Описывать свойства		способность	
	этих функций.		воспринимать	
	1,5		математических	
			рассуждений, решений.	
			Анализировать и	
			осмысливать текст	
			задачи,	
			переформулировать	
			условие информацию,	
			строить логическую	
			цепочку рассуждений;	
			критически оценивать	
			полученный ответ,	
			осуществлять	
			самоконтроль, проверяя	
			ответ на соответствие	
			условию.	
	Приводить	Видеть	Определять цель	Международный
	примеры: уравнения	математическую задачу	учебной деятельности,	женский день
· ·	с двумя	в других дисциплинах,	осуществлять поиск	
	переменными:	в окружающей жизни.	средства её	День
	линейного уравнения	Выдвигать гипотезы	осуществления,	воссоединения
` '	с двумя	при решении учебных	осуществлять	Крыма с Россией
	переменными;	задач и понимать	самоконтроль	₹.
	системы двух	необходимость их	результатов собственной	
	линейных уравнений	проверки.	деятельности	культура и спорт-
	с двумя	Осуществлять		альтернатива
	переменными;	контроль по образцу и вносить необходимые		пагубным
_	реальных процессов,	коррективы, понимать		привычкам»
	для которых	* *		« Разговор о
-	уравнение с двумя переменными или	сущность алгоритмических		« Разговор о правильном
	переменными или система уравнений с	алгоритмических предписаний и уметь		правильном питании»
	двумя переменными	предписании и уметь действовать в		11711 UII II
	двумя переменными являются	соответствии с		
	математическими	предложенным		День космонавтики
	моделями.	алгоритмом.		Company the Market Company
	Определять,	Исследовать		День памяти о
	является ли пара	ситуацию, требующую		геноциде
	чисел решением	сравнения чисел, их		советского народа в
	данного уравнения с	упорядочения		годы ВОВ
	двумя переменными;	Анализировать		• •
	Формулировать:	условие и требование		
	Определения:	задачи		Всемирный день
	решения уравнения с	Выбирать		Земли
_	двумя переменными;	оптимальные способы		
	что значит решить	выполнения заданий.		« Настоящий
7	уравнение с двумя	Пошагово		герой»
I	переменными;	контролировать		
	графика уравнения с	правильность и полноту		Достижения России
	двумя переменными;	выполнения алгоритма		в сфере
l .	линейного уравнения	арифметического		космонавтики
	* -			
	с двумя	действия. Проводить анализ		«Юные техники

способов решения изобретатели» решения системы уравнений с двумя Праздник весны и задачи с точки зрения переменными; их рациональности. труда Свойства уравнений Работать по с двумя составленному плану, День Победы переменными. использовать Описывать: свойства Международный основные и графика линейного дополнительные день семьи уравнения в средства (справочная зависимости от литература, средства значений ИКТ) коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы. Выполнять преобразование выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух

		использовать основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ)	
		задачи с точки зрения их рациональности. Работать по составленному плану,	День славянской письменности и культуры
			_
5.Повторение (5 ч)	вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращенного умножения и с применением нескольких способов. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций. Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.	Проводить анализ способов решения	100 лет пионерской организации
	многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на		

8 класс, алгебра

Тема раздела	Основны	Модуль		
	предметные	метапредметные	личностные	воспитательной
				программы
				«Школьный урок»
1. Рациональ	Распознавать целые	Формировать	Формировать интерес	День Знаний
ные	рациональные	умение корректировать	к изучению темы и	
выражения	выражения, дробные	свои действия в	желание применять	День окончания
(44 ч)	рациональные	соответствии с	полученные знания на	Второй Мировой
	выражения,	изменяющейся	практике;	войны
	приводить примеры	ситуацией,	ответственное	
	таких выражений.	использовать	отношение к обучению,	Международный
	Формулировать:	приобретённые знания	умение представлять	день
	определения:	в практической	результат своей	распространения

рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида обратной числа, пропорциональности; свойства: основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции у

 $=\frac{\kappa}{r}$;

правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведение дроби в степень; условие равенства дроби нулю

Описывать

графический метод решения уравнений с одной переменной.

Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. **Решать** уравнения с переменной в знаменателе дроби. *Применять* свойства степени с целым показателем для

преобразования выражений.

Записывать числа в стандартном виде. Выполнять

построение и чтение

деятельности, использовать причинно-следственны е связи, строить логические рассуждения, умозаключение (индуктивное. дедуктивное и по аналогии) и делать выводы, определять понятия, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, соотносить свои действия с планируемым результатом, развиват ь понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве ;контро лировать действия партнера; поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе.

деятельности, умение соотносить полученный результат с поставленной целью, умение контролировать процесс учебной и математической деятельности, способность осознанного выбора построения дальнейшей индивидуальной траектории, умение формулировать собственное мнение, планировать свои действия в соответствии с **учебным** заданием, развивать н авыки самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач, развивать готовность к самообразованию и решению творческих залач

грамотности

Неделя безопасности дорожного движения

« Мы- граждане России»

Международный день пожилых людей

День Учителя

Международный день школьных библиотек « Моя малая Родина»

« Готов к труду и обороне!»

Международный день КВН

310 лет со дня рождения М.В.Ломоносова

День словаря

День матери

	графика функции у=			
	$\frac{\kappa}{r}$.			
2.Квадратные	<i>х</i> Описывать : понятие	Формировать	Формировать интерес к	«Мы- за сохранение
корни.	множества, элемента	умение понимать и	изучению темы и	природы и
Действительн	множества, способы	использовать	желание применять	бережное
ые числа (25	задания множеств;	математические	полученные знания на	отношение к
ч)	множество	средства наглядности,	практике; ответственное	лесным
	натуральных чисел,	определять способы	отношение к обучению,	80 лет
	множество целых	действий в рамках	умение представлять	освобождения
	чисел, множество	предложенных условий и требований,	результат своей	Калужской области от
	рациональных чисел, множество	корректировать свои	деятельности, умение соотносить полученный	немецко-фашистск
	действительных чисел	действия в	результат с	их захватчиков
	и связи между этими	соответствии с	поставленной целью,	
	числовыми	изменяющейся	умение формулировать	День неизвестного
	множествами; связь	ситуацией, умение	собственное мнение,	солдата
	между бесконечными	видеть математическую	планировать свои	П С
	десятичными	задачу в контексте проблемной ситуации в	действия в соответствии	День добровольца
	дробями и рациональными,	проолемной ситуации в других дисциплинах, в	с учебным заданием, формировать	(волонтера) в России
	иррациональными	окружающей жизни,	ответственное	
	числами.	использовать	отношение к обучению,	
	Распознавать:	приобретённые знания	готовность к	День героев России
	рациональные и	в практической	саморазвитию и	
	иррациональные	деятельности,	самообразованию на	День Конституции
	числа. Приводить примеры	использовать	основе мотивации к обучению и познанию,	РΦ
	рациональных и	причинно-следственны е связи, строить	независимость суждений	« Дорога глазами
	иррациональных	логические	развивать навыки	детей»
	чисел.	рассуждения,	самостоятельной	
	Записывать с	умозаключение	работы, формировать	
	помощью формул	(индуктивное.	целостное	
	свойства действий с действительными	дедуктивное и по аналогии) и делать	мировоззрение, соответствующее	
	числами.	выводы, определять	современному уровню	
	Формулировать:	понятия и делать	развития науки и	
	определения:	выводы, формировать	общественной практики.	
	квадратного корня из	умение самостоятельно		
	числа,	определять цели своего		
	арифметического квадратного корня из	обучения,		
	числа, равных	корректировать свои действия в		
	множеств,	соответствии с		
	подмножества,	изменяющейся		
	пересечения	ситуацией,		
	множеств,	осуществлять контроль		
	объединения множеств.	своей деятельности в		
	множеств. свойства: функции	процессе достижения результата, умение		
	$y=x^2$,	устанавливать		
	у-х , арифметического	аналогии,		
	квадратного корня,	классифицировать,		
	функции $y = \sqrt{x}$.	самостоятельно		
	функции у— у х . Доказывать свойства	выбирать основания и критерии для		
	арифметического	критерии для классификации,		
	квадратного корня.	соотносить свои		
	<i>Строить</i> графики	действия с		
	ϕ ункций у=х 2 и	планируемым		
	$y=\sqrt{x}$.	результатом,		
	<i>Применять</i> понятие	формировать представление об идеях		
	арифметического	и методах математики		
	квадратного корня	как об универсальном		
	для вычисления	языке науки и техники.		
	значений выражений.	учитывать разные		

	17	T		Ι
	Упрощать	мнения и стремиться к		
	выражения,	координации		
	содержащие	различных позиций в		
	арифметические	сотрудничестве;		
	квадратные корни.	контролировать		
	Решать уравнения.	действия партнера;		
	Сравнивать значения	поддерживать		
	выражений.	инициативное		
	Выполнять	сотрудничество в		
	преобразование	поиске и сборе		
	выражений с	информации;		
	применением	формировать навыки		
	вынесения общего	учебного		
	множителя из-под	сотрудничества в ходе		
		индивидуальной и		
	знака корня, внесения	групповой работы;		
	множителя под знак	трупповой работы,		
	корня. Выполнять			
	освобождение от			
	иррациональности в			
	знаменателе дроби,			
	анализ соотношений			
	между числовыми			
	множествами и их			
	элементами			
3.Квадратные	Распознавать и	Формировать умение	Формировать интерес	Празднование
уравнения	приводить примеры	понимать и	к изучению темы и	годовщины победы
(26 ч)	квадратных	использовать	желание применять	в Сталинградской
(201)	уравнений различных	математические	полученные знания на	битве
	видов (полных,	средства наглядности,	практике; планировать	onibe
	неполных,	определять способы	свои действия в	Международный
	приведенных),	действий в рамках	соответствии с	женский день
		-		женский день
	квадратных	предложенных условий	учебным заданием,	П
	трехчленов.	и требований,	ответственное	День
	Описывать в общем	корректировать свои	отношение к обучению,	воссоединения
	виде решение	действия в	умение представлять	Крыма с Россией
	неполных квадратных	соответствии с	результат своей	« Школа
	уравнений.	изменяющейся	деятельности, умение	безопасности
	Формулировать:	ситуацией, умение	контролировать	-школа жизни»
	Определения:	видеть математическую	процесс учебной и	«Роботы 21-го
	уравнения первой	задачу в контексте	математической	века»
	степени, квадратного	проблемной ситуации в	деятельности,	
	уравнения;	других дисциплинах, в	способность	« Физическая
	квадратного	окружающей жизни,	осознанного выбора	культура и спорт-
	трехчлена,	использовать	построения	альтернатива
	дискриминанта	приобретённые знания	дальнейшей	пагубным
	квадратного	в практической	индивидуальной	привычкам»
	уравнения и	деятельности,	траектории, умение	привы жами
	уравнения и квадратного	использовать	формулировать	« Разговор о
	трехчлена, корня	причинно-следственны	собственное мнение,	правильном
	квадратного	е связи, строить	формировать	правильном питании»
	трехчлена;	логические	отношение к	День космонавтики
	биквадратного	рассуждения,	отношение к	Пант помати с
	уравнения;	умозаключение	обучению, готовность к	День памяти о
	свойства:	(индуктивное.	саморазвитию и	геноциде
	квадратного	дедуктивное и по	самообразованию и	советского народа в
	трехчлена;	аналогии) и делать	решению творческих	годы ВОВ
	теорему Виета и ей	выводы, определять	задач, развивать навы	
	обратную теорему.	понятия и делать	ки самостоятельной	Всемирный день
	Записывать и	выводы, формировать	работы, анализа своей	Земли
	доказывать формулу	умение самостоятельно	работы.	
	корней квадратного	определять цели своего		« Настоящий
	уравнения.	обучения,		герой»
	Исследовать	корректировать свои		
	количество корней	действия в		Достижения России
	квадратного	соответствии с		в сфере
	уравнения в	изменяющейся		космонавтики
	зависимости от знака	ситуацией,		
	его дискриминанта.	осуществлять контроль		«Юные техники -
	ото днекриминанта.	Colification to Routhous		WOIDIO TOMININI -

Доказывать	своей деятельности в	изобретатели»
теоремы: Виета(процессе достижения	
прямую и обратную),	результата, умение	
о разложении	устанавливать	
квадратного	аналогии,	
трехчлена на	классифицировать,	
множители, о	самостоятельно	
свойстве квадратного	выбирать основания и	
трехчлена с	критерии для	
отрицательным	классификации,	
дискриминантом.	соотносить свои	
Описывать на	действия с	
примерах метод	планируемым	
замены переменной	результатом,	
для решения	формировать	
уравнений.	представление об идеях	
<i>Находить</i> корни	и методах математики	
квадратных	как об универсальном	
уравнений различных	языке науки и техники.	
видов. Применять	учитывать разные	
теорему Виета и	мнения и стремиться к	
обратную ей теорему.	координации	
Выполнять	различных позиций в	
разложение	сотрудничестве;	
квадратного	контролировать	
трехчлена на	действия партнера;	
множители. Находить	поддерживать	
корни уравнений,	инициативное	
которые сводятся к	сотрудничество в	
квадратным.	поиске и сборе	
Составлять	информации;	
квадратные	формировать навыки	
уравнения и	учебного	
уравнения,	сотрудничества в ходе	
сводящиеся к	индивидуальной и	
квадратным,	групповой работы;	
являющиеся		
математическими		
моделями реальных		
ситуаций.		

4.Повторение	Договариваться и	Владеть общим	Праздник весны и
И	приходить к общему	приемом решения	труда
систематизац	решению в совместной	задач; осуществлять	труда
ия учебного	работе;	сравнение и	День Победы
материала (10	аргументировать свою	классификацию по	день поосды
ч)		заданным критериям;	Международный
4)	точку зрения, спорить и отстаивать свою		день семьи
		ориентироваться на	день семьи
	позицию; развивать	разнообразие способов	
	умения	решения задач;	
	интегрироваться в	выбирать наиболее	
	группу сверстников и	эффективные способы	
	строить продуктивное	решения задач в	
	взаимодействие со	зависимости от	
	сверстниками и	конкретных условий;	
	взрослыми, учитывать	произвольно и	
	разные мнения и	осознанно владеть	
	стремиться к	общим приемом	
	координации	решения задач,	
	различных позиций в	различать способ и	
	сотрудничестве; ясно,	результат действия;	
	логично и точно	вносить необходимые	
	излагать ответы на	дополнения и	
	поставленные вопросы;	коррективы в план и	
	критично относиться к	способ действия в	
	своему мнению, с	случае расхождения	
	достоинством	эталона, реального	
	признавать	действия и его	
	ошибочность своего	результата; учитывать	
	мнения и	правило в	
	корректировать его,	планировании и	
	организовывать и	контроле способа	
	планировать учебное	решения; вносить	
	сотрудничество с	коррективы и	
	учителем и	дополнения в	
	сверстниками	составленные планы;	
		осознавать самого себя	
		как движущую силу	
		своего научения,	
		формировать	
		способность к	
		преодолению	
		препятствий и	
		самокоррекции, уметь	
		выполнять работу над	
		ошибками; определять	
		новый уровень	
		отношения к самому	
		себе как субъекту	
		деятельности.	
	l .		<u>l</u>

9 класс, алгебра

Тема раздела	Основнь	іе виды деятельности обу	учающихся	Модуль
	предметные	воспитательной		
				программы
				«Школьный урок»

1 Hananawarn	Распознавать и	Оправания	Странті повинастата	День знаний
1.Неравенств а (21 ч)	приводить примеры	Определять самостоятельно цели	Строить логическую цепочку рассуждений;	день знании
a (21 4)	приводить примеры числовых неравенств,	обучения;	критически оценивать	День окончания
	неравенств с	соотносить свои	полученный ответ;	Второй мировой
	переменными	действия с	осуществлять	войны
	, линейных	планируемыми	самоконтроль, проверяя	Bolling
	неравенств с одной	результатами,	ответ на соответствие	Международный
	переменной, двойных	осуществлять	условию	день
	неравенств.	контроль своей		распространения
	Формулировать:	деятельности в	Анализировать и	грамотности
	определения:	процессе достижения	осмысливать текст	•
	сравнения двух чисел,	результата, определять	задания,	Неделя
	решение неравенства	способы действий в	переформулировать	безопасности
	с одной переменной,	рамках предложенных	условие, извлекать	дорожного
	равносильных	условий и требований,	необходимую	движения
	неравенств, решения	корректировать	информацию. Строить	
	системы неравенств с	действия в	логическую цепочку	« Мы - граждане
	одной переменной,	соответствии с	рассуждений;	России»
	равносильных	изменяющейся	критически оценивать	
	неравенств, решения	ситуацией;	полученный ответ;	Международный
	системы неравенств с	Определять понятия,	осуществлять	день пожилых
	одной переменной,	создавать обобщения,	самоконтроль, проверяя	людей
	области определения	устанавливать	ответ на соответствие	« Подросток и
	выражения; свойства	аналогии,	условию.	закон»
	числовых неравенств,	классифицировать,	Пошагово	
	сложения и	самостоятельно	контролировать	Потт. V
	умножения числовых	выбирать основания и	правильность и полноту	День Учителя
	неравенств.	критерии для	выполнения алгоритма.	Managrapa
	Доказывать:	классификации;		Международный
	свойства числовых			день школьных библиотек
	неравенств, теоремы о			оиолиотек « Моя малая
	сложении и			« Моя малая Родина»
	умножении числовых			година»
	неравенств. Решать линейные			« Готов к труду и
	неравенства.			«тотов к труду и обороне!»
	Записывать решения			оборонс://
	неравенств и систем в			
	виде числовых			
	промежутков,			
	объединения,			
	пересечения			
	числовых			
	промежутков. Решать			
	систему неравенств с			
	одной переменной.			
	Оценивать значение			
	выражения.			
	Изображать на			
	координатной прямой			
	заданные			
	неравенствами			
	числовые			
2 10	промежутки.	0	0	M
2.Квадратичн	Описывать понятие	Определять понятия,	Определять цель	Международный
ая функция	функции как правила,	создавать обобщения,	учебной деятельности,	день КВН
(32 ч)	устанавливающего	устанавливать	осуществлять поиск	Международный
	связь между	аналогии, классифицировать,	средства её	день призывника 310 лет со дня
	элементами двух множеств.	самостоятельно	осуществления,	рождения
	множеств. Формулировать:	выбирать основания и	осуществлять самоконтроль	рождения М.В.Ломоносова
	определения: нуля	критерии для	результатов	тт. Б.л томопосова
	функции;	критерии для классификации;	собственной	День словаря
	функции, промежутков	тасонфикации,	деятельности,	день словаря
	знакопостоянства	Видеть	распознавать	День матери
	функции; функции,	математическую задачу	логически некорректные	« Мы- за
	возрастающей	в контексте	высказывания	сохранение
	(убывающей) на	проблемной ситуации в	оценивать результата	природы и
i	() ODIDATOINOTI) IIU	inposition only authin B	ogenialis pesymetata	Thirbodin ii

вкадратичной перавенства, свойства квадратичной предвения построення функций і помощью преобходимую для пр		MINOMOGERA	TOLENY THOUSE D	ороой наятан насти	баражная
функции; квадратного функции; квадратного функции; правила построения функции и помощью прообразований вида (ку) → (ку)+ь (ку) → (ky)+ь (ку) → (ky)+ь (ky)		множестве;	других дисциплинах, в	своей деятельности.	бережное
первыевства; смайства вадаритичной функций спохопыю прогрожащий развидый похопыю прогрожащий вида (п >>		-	окружающей жизни,		
владиличний функции; правилия построения функции с помощью преобразований вида (бгу) → (бгу) + (бгу) → (бгу)			Науалить в вознинных		
функции; правила построения убъяжий с построения у		-	=		
построения функций преобразований пида (К.) — \$\(\) (К.)					
решения инжентических проблемы виды (к.) —					
преобразований выда (кд.) →			•	=	
(б. к) —			*		
б.х+а.); б.х) → б.б.х.) Строить прифика функций с помощью преобразований выда (f.x) → б.х.), б.х., б.х				рассуждении, решении.	
Остроить график функций с помотиью преобразований вида f(x) → f					
функций с помощью преобразований выды ресобразований выды преобразований выды преобразований выды преобразований выды преобразований выды преобразования привыдающей выдывать се свобства. Онисывать срасовать образования параболы относительно оси абстниес выдывать на дискриминанта соответствующего квадратные неравенства, использую схему расположения параболы относительно оси абстниес. Онисывать графитеский метод решения системы двух уравнений с двухи переменными, одно из которых не выприводаться и метод подстановки и метод сложения для решения истемы двух уравнений с двухи двенений с двухи пременными, одно из которых не выприводаться и прикладилой математики (21 ч) 3. Элементы прикладилых марку граничных прикладилых моделей реальных сигуаций, прикладилых насочиниях источниках в прикладилых насочиниях источниках в прикладилых прикл					*
преобразований выда (х) → kf(x) (х) → f(x+a); +b; (x) → f(x+			понитной форме,		профессию
(x) → f(x) → f(x) +b; f(x) → f(x+a);			Ппинимать пешение в		80 лет
(б.х+а); (б.х)—хбf(х). Строить график квадратичной функции по графику квадратичной функции по графику квадратичной функции по графику квадратичной функции поисмать ее спойства. Описмвать семмичное расположение параболы относительно оси абсиисе в зависимости от зника старшего квадратного трехчлена. Решать квадратние неравенства, использув схему расположения параболы относительно оси абсиисе. Описмать графический метод решения системы двух уравнений системы двух уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения длях уранений с двухи и правлятива (21 ч) 3. Элементы приведения двухи править пописк с существлять цель учебной деятельности, осуществлять пописк с окружающей жазян; прикладной математических моделей двухи и проблемной ситуации в при двухи править пописк с обстанной и международный день родного языка осуществлять пописк с обстанной и проблемной ситуации в раутих диспипаниях, в соможиться с обстаненной ресультатов собстанной и проблемной ситуации в при двухи править пописк с обстаннов и проблемной ситуации в при двухи предетать пописк с обстанной и проблемной ситуации в при двухи править пописк с обстанном и проблемной ситуации в при двухи предетать пописк с обстанном и проблемной ситуации в при двухи предетать пописк с обстанном и предетать пописк с обстанном и предетать пописк с обстанно					
(x) → k(x). Строить грифик кваратичной функции. По графику кваратичной функции потвозитьее селойства. Онисывать сехматичное расположение параболы относительно оси абсинее в зависимости от знака старшего коэффицента и дискримининта соответствующего квадатного трехущена. Решать квадратные перавенства, используя ехему расположения параболы относительно оси абсинее. Решать квадратные перавенства, используя ехему расположения параболы относительно оси абсицее. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод споскения длях решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не малечет инвейсым (21 ч) 3. Элементы приводатий правиней к математическую задачу правинеских моделей реальных и проблемной ситуации в при бальности, правиления и проблемной ситуации в при бальности, правиления к проблемной ситуации в при бальности, правиления и проблемной ситуации в при бальности, правиления и проблемной ситуации в при бальности, правиления в протвеждения; проблемной ситуации в при бальности, осуществлять попек средства е осуществления, осуществлять попек средства е осу			•		
Строить график квадратичной функции. Но графику квадратичной функции поитсывать ее свойства. Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисе в зависимости от знака старинего квадратные неравенства, использув схему расположения параболы относительно оси абещисе. Описывать еравенства, использув схему расположения параболы относительно оси абещисе. Описывать трафический метод решения системы двух уравнений с двужя переменными, метод подстановки и метод под под под под под под под под под п					=
Вывиять гипотезы при решения задачи, поимать ее свойства. Описывать схематичное расположение нараболы относительно оси абстисе в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего крадратног трехулена. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисе. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменнами, метод подстановки и метод сложения дляу решения системы двух уравнений с двумя переменнами, метод посжения для решения системы двух уравнений с двумя переменнами, метод поскения для решения системы двух уравнений с двумя переменнами, метод поскения для решения системы двух уравнений с двумя переменнами, модло из которых не является липейным. 3. Элементы прижрать прижеры математических моделей реальных ситуанций і прикладной комбинаторных і проблемной ситуации в прикладной комбинаторных проблемной ситуации в проблемной ситуации в проблемной ситуации в прикладной комбинаторных проблемной ситуации в проблемно					
Выдвигать гипотезы при решении задачи, помимать се свойства. Описывать схематичное расположение нараболы относительно оси абсичес в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трехулена. Решать квадратные неравенства, используа сему расположения нараболы относительно оси абсичес. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двужа переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двужа переменными, одно из котерых не является линейным. 3. Элементы прикладной математичиских математичи (21 ч) Выдвитать гипотезы при нешения самок и метод продела и день российской деятельности, недень российской информацию, правил суммы и произведения; непользования комбинаторных правил суммы и произведения; непользования комбинаторных правил суммы и произведения; непользования информацию, правил суммы и произведения; непользования комбинаторных правил суммы и произведения; непользования комбинаторных правил суммы и произведения; непользования информацию, правил суммы и произведения; непользования информацию, правил суммы и произведения; непользования комбинаторных правил суммы и произведения; непользования комбинаторных правил суммы и произведения; непользования информацию, правил суммы и произведения; непользования непользования информацию, правил суммы и произведения; непользования непользования правиться представления предеждения день ро			ттформации,		*
при решении задачи, поимать ес евойства. Описывать схематичное расположение параболы относительно осн абсцисе в зависимости от знака старшего коэффицента и дискрыминанта соответствующего коэффицента и дискрыминанта соответствующего квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно осн абсцисе. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно осн абсцисе. Отисывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, модел и которых не является липейным. Метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых и в является липейным. 3. Элементы Приводить примеры вприкладной математических моделей реальных ситуации в прикладной математических моделей реальных ситуации в прикладной математических моделей реальных двух уравнений с итуаций в прикладной математических моделей реальных с стизуаций; и контексте проблемной ситуации в прикладной математических моделей базования комбинаторых правил суммы и негочныка, в окружающей жизни; нелочныка, в окружающей жизни; несточныка, в окружающей жизни; несточным жизни жизн			Вылвигать гипотезы		Sundan IIIIOD
отисьять се свойства. Описывать се свойства. Описывать се свойства. Описывать се свойства. Описывать се свойства. Описывать се свойства. Описывать се свойства. Описывать се свойства. Описывать се свойства. Приваднать прикрады системы даря переменными, метод подстановки и метод сдожения для решения системы дляух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сдожения для решения системы дляух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сдожения для решения системы дляух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сдожения для решения системы дляух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сдожения для решения системы дляух уравнений с двумя переменными, одно из которых не двункт ригискай системы дляух уравнений с двумя переменными, одно из которых не двункт ригискай системы других дисципланах, в окружающей жизтиг, прикладывых задач; приблаженных величин; использования комбинаторных правыз сумыя и произведения; небоходимую для различных информацию, правыз сумыя и произведения; небоходимую для распочная собственной деятьльности, распознавать догостана, дорога-детям!»					
ес свойства. Описывать сехматичное расположение параболы относительно оси абсиисе в зависимости от знака старшего коффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трехчлена. Решать ввадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсиисе. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. Одно из которых не является линейным. В контексте проблемной ситуации в прикладной математических моделей реалыных моделей реалыных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; прикладыях задач; приблаженных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; приводения; приводения; приводения; приводения; приводения; правил суммы и произведения; проблемной ситуации в других дисциплиных в решесныя комбинаторных правил суммы и произведения; произведения; приводения; произведения; произведения про					День неизвестного
Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисе в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трехупена. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисе. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двухи переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двухи переменными, одно из которых не вязвается линейным. В контексте проблемной ситуации в прикладной математических моделей реальных величин; использования комбинаторных првиль задач; приблаженных величин; использования комбинаторных првиль суммы и произведения; привладения; произведения; потчиския некорректные деятельности, распользавать обственной деятельности, распользавать обственной деятельности, результатов собственной деятельности, деятельности, результатов собственной деятельности, резу					, ,
схематичное расположение параболы относительно оси абсцисе в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратные неравенства, использув схему расположения параболы относительно оси абсцисе. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. Облабования комбинаторных прикладных задач; приближенных величи; использования комбинаторных правил суммы и произведения; правил суммы и произведения правил суммы и произведения правил суммы и произведения правил суммы и произведен					
расположение параболы относительно оси абсиисе в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трехулена. Решать квадратные неравенства, использув схему расположения параболы относительно оси абсиисе. Описывать графический метод решения системы двух узравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух узравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. Математических моделей реальных ситуаций в прикладной математичие (21 ч) Видеть математических моделей реальных систуаций в прикладных задач; прикладной математических моделей реальных в контексте прикладных задач; прикладной жизин; находить в разичных комбинаторных правил сумы и информацию, правит сумы и произведения; произведения; решения День Конституции РФ «Дорога глазами детей» «Маршал Победью (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения Лень полного освобождения Побецью (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения День Конституции РФ «Дорога глазами детей» «Марпал Конституции РФ «Дорога глазами детей» «Маршал Побецью (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения День Конституции РФ «Дорога глазами детей» «Марпал Нобецью (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения (125 летей» «Марпал Нобецью (125 летей» «Марпал Нобецью (125 летей» «Марпал Нобецью (125 летей» «Марпал Нобецью (125 лете			1 1 -		
параболы относительно оси абсицсе в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трехчлена. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсицсе. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двуму переменными, метод подставовки и метод сложения для решения системы дкух уравнений с двуму переменными, одно из которых не является линейным. Одно из которых не является линейным комошаторных прикладных задач; приближенных величин; на содолжения для решения в существлять песь осуществлять поиск осуществлять поиск осуществлять поиск осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять дель осуществлять осуществлять осуществлять дель осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять дель осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять дель осуществлять осуще					День добровольца
относительно оси абсиисе в зависимости от знака старшего коэффициента и дискраминанта соответствующего квадратного трехилена. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсциес. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. З. Элементы прикладной математики (21 ч) 3. Элементы прикладной математических моделей реальных величин; проблемной ситуации в прикладных задач; приближенных величин; непользования комбинаторных произведения; привледных и произведения; произведения потчески некорректые		=			
абсщисе в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трехчлена. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисе. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двуми переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двуму переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двуму переменными, метод подстановки и метод сложения для решения и проблемной ситуации в квляятся линейным. Приводить примеры математики (21 ч) 3. Элементы прикоры математики (21 ч) 3. Элементы прикоры математики (21 ч) 3. Элементы прикоры математики (21 ч) 4. День полното освобождения для решения для учебной деятельности, осуществлять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её средства её окружающей жизни; находить в различных в соуществлять поиск средства ей осуществлять поиск осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять осуществ		-			
зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трехилена. Решать квадратные неравенства, используя схему располжения параболы относительно оси абещее. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод из относительно ситуаций; прикладной математики (21 ч) 3. Элементы прикладной математики (21 ч) 3. Элементы прикладной математики (21 ч) 4. День полного освобождения длениграда от фашистской блокады двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; находить в различных источниках информацию, правил суммы и произведения; решения пеобходимую для решения решения других дага дорога -детям!»					
старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трехчиена. Решать квадратные неравенства, использув схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подставювки и метод сложения для уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. Приводить примеры: прикладной математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; решения отчески комбинаторных правил суммы и произведения; решения логически некорректые деятельности, распознавать потически некорректые		,			
жоффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трехчлена. Решът квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абецисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейными. Одно из которых не прикладной математических моделей реальных ситуаций; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; решения информацию, правил суммы и произведения; решения информацию, правил суммы и необходимую для рогически некорректые остасная дорога детям!»					День героев России
дискриминанта соответствующего квадратного трехчлена. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абосцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; решения ситочниках информацию, правил суммы и произведения; решения догочески некорректные обественной деятельности, распознавать пороследения догочески некорректные осуществлять поис существлять					
соответствующего квадратного трехудена. Решать квадратные неравейства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических математических математических математических приблаженных привижадных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; решения произведения; решения произведения; решения произведения; решения произведения; решения произведения; решения потически некорректные приставаний правил суммы и произведения; решения потически некорректыве приставать дорога-детям!»					_
Квадратного трехчлена. Решять квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод спожения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых пе является линейным. Видеть математических в контексте приблеменых систуаций; прибладных задач; приближенных величин; непользования комбинаторных правил суммы и произведения; решения решения потически некорректные необходимую для решески некорректные логически некорректные догога детям!»		=			РΦ
Трехчлена. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод спожения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических математических математических и прибляженых делугительной ситуации в прибляженых величин; необходимую для правил суммы и произведения; решения систочныках информацию, необходимую для решения погочески некорректные дезольнать погочески некорректные дезольнать порога-детям!»		=			
Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических математиче скую задачу (21 ч) Приводить примеры: проблемной ситуации в прикладных задач; приближенных всличин; необходимую для правил суммы и произведения; решения произведения; решения потически некорректные потическам поти		_			, , .
используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двужу перемеными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических математическую задачу математики (21 ч) В контексте проблемной ситуации в прикладных задач; приближеных приближеных правил суммы и необходимую для веспичия; произведения; произвед		Решать квадратные			детей»
расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. Одно из которых не является линейным. Одно из которых не прикладной математички (21 ч) 3. Элементы приводить примеры: прикладной математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач, приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; произведения; произведения; решения расположения Победы» (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения Ленинграда от фашиетской блокады День российского студенчества Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществлять осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, деятельности, деятельности, распознавать произведения; решения логически некорректные		неравенства,			
параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математичеи (21 ч) Приводить примеры: математическую задачу прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; решения произведения; решения произведения; решения длематический блокады Видеть математической блокады Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, деятельн		используя схему			« Маршал
относительно оси абсцисе. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; произведения потически некорректные жукова) День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады Перемента обътка на представа от фашистской блокада от фашистской блокада от ф					
абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математиче математиче математиче математиче (21 ч) Видеть математиче моделей реальных ситуаций; приближенных величин; использования комбинаторных правля суммы и произведения; решения Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её международный семоконтроль результатов собственной деятельности, распознавать потически некорректные День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады День российского студенчества День российской науки осуществлять поиск средства её международный семоконтроль результатов собственной деятельности, распознавать потически некорректные осуществления, осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, распознавать дорога-детям!»		-			-
Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математиче (21 ч) Приводить примеры: прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; необходимую для решения Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществлять самоконтроль соуществлять самоконтроль разультатов собственной деятельности, результатов собственной деятельности, осуществлять осуществлять самоконтроль день полого освобождения Ленинграда от фашистской блокады День российского студенчества День российской науки Международный соуществлять самоконтроль осуществлять самоконтроль день родного языка День российской науки Международный день родного языка Опечества Кезопасная правил суммы и произведения; решения День российской науки Международный день родного языка Отечества Кезопасная дорога-детям!»					љукова)
графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы приводить примеры: математических моделей реальных прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; произведения произведения; произведения произведения произведения; произведения произве					Пени полиска
решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; решения простически некорректные пробледия информацию, правил суммы и произведения; решения логически некорректные проблемной ситуации в произведения; решения логически некорректные правил суммы и произведения; решения логически некорректные					
двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двум переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математики (21 ч) Приводить примеры: математики (21 ч) Видеть математики (21 ч) Видеть математических математическую задачу моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения;					
День российского студенчества 3. Элементы прикладной математичи (21 ч) Видеть прикладных задач; приближенных величин; источниках источниках комбинаторных правил суммы и произведения; иго от информацию, правил суммы и произведения; источниках правил суммы и произведения; источниках произведения; источниках произведения; источниках произведения; произведения произведения; произведения произ		-			
День российского студенчества День российской науки День российской математических математическую задачу в контексте проблемной ситуации в прикладных задач; приблаженных приближенных величин; находить в различных источниках источниках правил суммы и произведения; решения День российской науки День российской науки Отределять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществления, осуществлять самоконтроль результатов собственной день родного языка Отечества День российской науки Осуществлять поиск осуществлять поиск осуществлять осуществля осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять осуществлять					-
метод сложения для решения системы двух уравнений с двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; произведения; произведения; решения метод сложения для решения День российского студенчества День российской математь цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществлять поиск средства её осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, осущества « Безопасная дорога- детям!»		_			=
решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических моделей реальных (21 ч) Приводить примеры: математическую задачу в контексте проблемной ситуации в прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; произведения; решения стучески некорректные студенчества студенчеств					День российского
двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; решения Видеть математическую задачу учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществлять осуществлять самоконтроль результатов собственной комбинаторных правил суммы и произведения; решения логически некорректные					_
двумя переменными, одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических математическую задачу математики (21 ч) Видеть математических моделей реальных ситуаций; проблемной ситуации в прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; произведения; решения Видеть математическую задачу учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществления, осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, распознавать дорога- детям!»		-			•
одно из которых не является линейным. 3. Элементы прикладной математических математическую задачу моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; произведения; решения произведения; решения Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществлять поиск средства её осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, день родного языка осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, деятельности, распознавать дорога- детям!»					
З. Элементы прикладной математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; произведения					
3. Элементы прикладной прикладной прикладной математических математики (21 ч) Приводить примеры: математическую задачу математическую задачу моделей реальных ситуаций; проблемной ситуации в прикладных задач; приближенных приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; Видеть математиче учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществления, осуществления, осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, деятельности, правил суммы и произведения; Международный день родного языка осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, деятельности, правил суммы и произведения; День защитников Отечества « Безопасная дорога- детям!»					
прикладной математических математики (21 ч) математических моделей реальных ситуаций; проблемной ситуации в прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; математическую задачу в контексте проблемной ситуации в осуществлять поиск средства её осуществления, осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, правил суммы и произведения; международный день родного языка Источниках информацию, правил суммы и произведения; информацию, необходимую для произведения; распознавать деятельности, учебной деятельности, осуществлять поиск средства её осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, день родного языка День защитников Отечества « Безопасная дорога- детям!»	3. Элементы		Видеть	Определять цель	День российской
математики (21 ч) в контексте проблемной ситуации в прикладных задач; приближенных величин; натодить в различных комбинаторных правил суммы и произведения; произведения; произведения; натодить в различных произведения; необходимую для произведения; произведения; в контексте проблемной ситуации в править проблемной ситуации в пр	прикладной				
(21 ч) ситуаций; проблемной ситуации в прикладных задач; приближенных величин; находить в различных использования комбинаторных правил суммы и произведения; произведения; произведения; проблемной ситуации в других дисциплинах, в осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, правил суммы и произведения; решения решения произведения; проблемной ситуации в других дисциплинах, в осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, распознавать дорога- детям!»	математики	моделей реальных	-		
прикладных задач; приближенных окружающей жизни; величин; находить в различных использования комбинаторных правил суммы и произведения; решения других дисциплинах, в осуществлять осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности, распознавать дорога- детям!»	(21 ч)	ситуаций;	проблемной ситуации в	средства её	Международный
величин; использования источниках источниках информацию, правил суммы и произведения; Решения самоконтроль результатов собственной деятельности, распознавать дорога- детям!»				осуществления,	день родного языка
использования источниках результатов собственной комбинаторных информацию, правил суммы и произведения; решения результатов собственной деятельности, деятельности, распознавать дорога- детям!»		приближенных		•	
комбинаторных информацию, деятельности, «Безопасная правил суммы и необходимую для произведения; решения логически некорректные		,			
правил суммы и необходимую для распознавать дорога- детям!» произведения; решения логически некорректные					
произведения; решения логически некорректные					
			_	-	дорога- детям!»
случаиных сооытии, математических высказывания Пожарная			*		П
		случаиных событий,	математических	высказывания	пожарная

включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. Решать текстовые

Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.

Формулировать

определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Описывать этапы

решения прикладной задачи. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчеты с использованием сложных процентов. Находить точность приближения по таблице

Оценивать приближенное значение величины. **Проводить** опыты со

приближенных значений величины.

случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события.

проблем, и представлять её в понятной форме, Принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной

информации, Выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки

или вероятностной

оценивать результата своей деятельности. Точно и ясно формулировать свои мысли в устной и письменной речи, способность воспринимать математических рассуждений, решений

безопасность «Траектория технической мысли» «Безопасная дорога-детям»

Празднование годовщины победы в Сталинградской битве

Международный женский день

День воссоединения Крыма с Россией « Школа безопасности -школа жизни» «Роботы 21-го века»

« Физическая культура и спортальтернатива пагубным привычкам»

« Разговор о правильном питании»

	Находить вероятность			
	случайного события в			
	опытах с			
	равновеликими			
	исходами.			
	Описывать этапы			
	статистического			
	исследования.			
	Оформлять			
	информацию в виде			
	таблиц и диаграмм.			
	Извлекать			
	информацию из			
	таблиц и диаграмм.			
	Находить и приводить			
	примеры			
	использования			
	статистических			
	характеристик			
	совокупности			
	данных: среднее			
	арифметическое,			
	мода, размах, медиана			
	выборки.			
4. Числовые	Приводить примеры:	14.Принимать	Определять цель	День космонавтики
последовател	последовательностей;	решение в условиях	учебной деятельности,	
ьности (21 ч)	числовых	неполной или	осуществлять поиск	День памяти о
	последовательностей,	избыточной, точной	средства её	геноциде
	в частности	или вероятностной	осуществления,	советского народа в
	арифметической и	информации,	осуществлять	годы ВОВ
	геометрической	Выдвигать гипотезы	самоконтроль	
	прогрессий;	при решении задачи,	результатов	ъ и
	использования	понимать	собственной	Всемирный день
	последовательностей	необходимость их	деятельности,	Земли
	в реальной жизни;	проверки	распознавать	
	задач, в которых	Находить в различных	логически	« Настоящий
	рассматриваются	источниках	некорректные	герой»
	суммы с бесконечным	информацию,	высказывания	П D
	числом слагаемых.	необходимую для	оценивать результата	Достижения России
	Описывать: понятия	решения математических	своей деятельности. Точно и ясно	в сфере космонавтики
	последовательности, члена	проблем, и	формулировать свои	космонавтики
	последовательности,	представлять её в	мысли в устной и	«Юные техники -
	способы задания	понятной форме	письменной речи,	изобретатели»
	последовательности.	попитной форме	способность	изооретатели//
	Вычислять члены		воспринимать	Праздник весны и
	последовательности,		математических	труда
	заданной формулой		рассуждений, решений	1977
	п-го члена или		Анализировать и	День Победы
	рекуррентно.		осмысливать текст	
	Формулировать:		задачи,	Международный
	определения:		переформулировать	день семьи
	арифметической		условие, извлекать	
	прогрессии,		необходимую	
	геометрической		информацию, строить	
	прогрессии;		логическую цепочку	
	свойства членов		рассуждений;	
	геометрической и		критически оценивать	
	арифметической		полученный ответ,	
	прогрессий.		осуществлять	
	Задавать		самоконтроль, проверяя	
	арифметическую и		ответ на соответствие	
	геометрическую		условию.	
	прогрессии			
	рекуррентно.			
	Записывать и			
	пояснять формулы			
	общего члена			

			T	
	арифметической и			
	геометрической			
	прогрессий.			
	Записывать и			
	доказывать: формулы			
	суммы п первых			
	членов			
	арифметической и			
	геометрической			
	прогрессий; формулы,			
	выражающие			
	свойства членов			
	арифметической и			
	геометрической			
	прогрессий.			
	= =			
	Вычислять сумму			
	бесконечной			
	геометрической			
	прогрессии, у которой			
	q <1. Представлять			
	' '			
	бесконечные			
	периодические дроби			
	в виде обыкновенных.			
5. Повторени	Формулировать:	Определять	Анализировать и	100 лет пионерской
е (7 ч)	определения:	самостоятельно цели	осмысливать текст	организации
• (, 1)	сравнения двух чисел,	обучения;		S. P. miniminin
			задачи,	п 🗸
	решение неравенства	соотносить свои	переформулировать	День славянской
	с одной переменной,	действия с	условие, извлекать	письменности и
	равносильных	планируемыми	необходимую	культуры
	неравенств, решения	результатами,	информацию, строить	3 31
	системы неравенств с	осуществлять	логическую цепочку	
	_	_	-	
	одной переменной,	контроль своей	рассуждений;	
	равносильных	деятельности в	критически оценивать	
	неравенств, решения	процессе достижения	полученный ответ,	
	системы неравенств с	результата, определять	осуществлять	
	одной переменной,	способы действий в	•	
			самоконтроль, проверяя	
	области определения	рамках предложенных	ответ на соответствие	
	выражения; свойства	условий и требований,	условию.	
	числовых неравенств,	корректировать		
	сложения и	действия в		
	умножения числовых	соответствии с		
	•	изменяющейся		
	неравенств.	-		
	Доказывать:	ситуацией;		
	свойства числовых	Определять понятия,		
	неравенств, теоремы о	создавать обобщения,		
	сложении и	устанавливать		
	умножении числовых	аналогии,		
	•	классифицировать,		
	неравенств.	1 1		
	Решать линейные	самостоятельно		
	неравенства	выбирать основания и		
	Решать квадратные	критерии для		
	неравенства,	классификации;		
	используя схему			
	расположения			
	параболы			
	относительно оси			
	абсцисс.			
	Решать текстовые			
	задачи, в которых			
	-			
	система двух			
	уравнений с двумя			
	переменными			
	является			
	математической			
	моделью реального			
	процесса, и			
		i	ĺ	İ
	интерпретировать			

результат решения		
системы		

7 класс, геометрия

-		7 класс, геометрия		T
Тема раздела	Основнь	іе виды деятельности обу	чающихся	Модуль
	предметные	метапредметные	личностные	воспитательной
				программы
1 Продражения	Пинасуния типписти	Decrease vanormanistic	A wa zwawa a nazy w	«Школьный урок»
1.Простейшие геометрическ	<i>Приводить</i> примеры геометрических	Выделять характерные свойства в изучаемых	Анализировать и осмысливать текст	День Знаний
ие фигуры и	фигур.	объектах	задачи,	День окончания
их свойства	Описывать точку,	Принимать решение в	переформулировать	Второй Мировой
(15 ч)	прямую, отрезок, луч,	условиях неполной или	условие,	войны
	угол.	избыточной, точной	извлекать	
	Формулировать:	или вероятностной	необходимую	Международный
	<i>Определения</i> : равных	информации,	информацию. Строить	день
	отрезков, середины	Моделировать условие	логическую цепочку	распространения
	отрезка, расстояния	задачи с помощью	рассуждений;	грамотности
	между двумя точками,	схем,	критически	11
	дополнительных	рисунков, реальных	оценивать полученный ответ; осуществлять	Неделя безопасности
	лучей, развернутого угла, равных углов,	предметов	самоконтроль, проверяя	дорожного
	биссектрисы угла,		ответ на соответствие	движения
	смежных и		условию	72
	вертикальных углов,			«Мы - граждане
	пересекающихся			России»
	прямых,			
	перпендикулярных			Международный
	прямых,			день пожилых
	перпендикуляра,			людей
	наклонной,			«Подросток и
	расстояния от точки до прямой;			закон» День Учителя
	до прямой, Свойства:			день учителя
	расположения точек			Международный
	на прямой, измерения			день школьных
	отрезков и углов,			библиотек
	смежных и			«Моя малая
	вертикальных углов,			Родина»
	перпендикулярных			_
	прямых; основное			«Готов к труду и
	свойство прямой.			обороне!»
	<i>Классифицировать</i> углы.			
	углы. Доказывать:			
	теоремы о			
	пересекающихся			
	прямых, о свойствах			
	смежных и			
	вертикальных углов, о			
	единственности			
	прямой,			
	перпендикулярной данной (случай, когда			
	точка лежит на			
	данной прямой).			
	<i>Находить</i> длину			
	отрезка, градусную			
	меру угла, используя			
	свойства их			
	измерений.			
	Изображать с			
	помощью чертежных			
	инструментов геометрические			
	фигуры: отрезок, луч,			
	угол, смежные и			
	вертикальные углы,			
	1	<u> </u>	l	i

	перпендикулярные			
	прямые, отрезки и			
	лучи.			
	Π ояснять, что такое			
	аксиома,			
	определение.			
	Решать задачи на			
	вычисление и			
	доказательство,			
	проводя необходимые			
	доказательные			
	рассуждения			
2.Треугольни	Описывать смысл	Владеть смысловым	Самостоятельно	Международный
ки (18ч)	понятий « равные	чтением.	выбирать	день КВН
	фигуры».	Представлять	способ решения	Международный
	Приводить примеры	информацию в разных	задания,	день призывника
	таких фигур.	формах (текст,	строить логическую	310 лет со дня
	Изображать и	символы), в	цепочку	рождения
	находит на рисунках	т.ч. используя ИКТ.	рассуждений,	М.В.Ломоносова
	равносторонние,	Обнаруживать и	критически оценивать	
	равнобедренные,	устранять ошибки	полученный ответ,	День словаря
	прямоугольные,	логического характера	осуществлять	1
	остроугольные,	1 1"	самоконтроль,	День матери
	тупоугольные		проверять ответ на	«Мы- за сохранение
	треугольники и их		соответствие условию	природы и
	элементы.		задачи.	бережное
	Классифицировать		Прилагать волевые	отношение к
	треугольники по		усилия и преодолевать	лесным
	сторонам и углам.		трудности и	богатствам!»
	Формулировать:		препятствия на пути	« Роботы 21 века»
	Определение:		достижения целей.	« Старшеклассник
	остроугольного,		Сотрудничать с	года»
	тупоугольного,		одноклассниками при	« Траектория
	прямоугольного,		решении задач; умение	технической
	равнобедренного,		выслушивать	мысли»
	равноосдренного, равностороннего,		оппонента.	«Старт в
	разностороннего,		olilionenia.	профессию»
	треугольников;			80 лет
	биссектрисы, высоты,			освобождения
	=			Калужской области
	медианы			ОТ
	треугольника; равных			немецко-фашистск
	треугольников,			их захватчиков
	серединного перпендикуляра			
	* * *			День неизвестного
	отрезка; периметра			солдата
	треугольника, Свойства:			
	своиства: равнобедренного			День добровольца
	1 1			-
	треугольника,			(волонтера) в России
	серединного			госсии
	перпендикуляра			
	отрезка, основного			Пант города Вология
	свойства равенства			День героев России
	треугольников;			Пен Констити
	Признаки: равенства			День Конституции РФ
	треугольников, равнобедренного			ΙΨ
				и Лорого впороми
	треугольника.			« Дорога глазами детей»
	Доказывать			детен»
	теоремы: о			// Manuau
	единственности			« Маршал
	прямой,			Победы» (125 лет со
	перпендикулярной			дня рождения Г.К.
	данной (случай, когда			Жукова
	точка лежит вне			
	данной прямой); три			
	признака равенства			
	треугольников;			

	признаки			
	равнобедренного			
	треугольника;			
	теоремы о свойствах			
	серединного перпендикуляра,			
	равнобедренного и			
	равностороннего			
	треугольников.			
	Разъяснять, что			
	такое теорема,			
	описывать структуру			
	теоремы. Объяснять , какую теорему			
	называют обратной			
	данной, в чем			
	заключается метод			
	доказательства от			
	противного.			
	Приводить примеры			
	использования этого метода. Решать			
	задачи на вычисление			
	и доказательство			
3.Параллельн	Изображать с	Адекватно оценивать	Определять цель	День полного
ые прямые.	помощью линейки и	правильность или	учебной деятельности,	освобождения
Сумма углов	угольника	ошибочность	осуществлять поиск	Ленинграда от
треугольника	параллельные	выполнения	средства её	фашистской
(16 ч)	прямые. Описывать углы,	поставленной задачи, ее объективную трудность	осуществления, осуществлять	блокады День российского
	образованные при	и собственные	самоконтроль	студенчества
	пересечении двух	возможности ее	результатов	День российской
	прямых и секущей.	решения.	собственной	науки
	Формулировать:	Выделять характерные	деятельности,	3.5
	Определения:	свойства в изучаемых	распознавать	Международный
	параллельных прямых, расстояния	объектах; Осознанно выбирать наиболее	логически некорректные высказывания	день родного языка
	между	эффективные способы	оценивать результата	День защитников
	параллельными	решения задач,	своей деятельности.	Отечества
	прямыми, внешнего	устанавливать	Точно и ясно	« Безопасная
	угла треугольника,	причинно-следственны	формулировать свои	дорога- детям!»
	гипотенузы и катета;	е связи, строить	мысли в устной и	П
	Свойства:	логические	письменной речи, способность	Пожарная безопасность
	параллельных прямых; углов,	рассуждения, делать выводы.	воспринимать	« Траектория
	образованных при	выводы.	математических	технической
	пересечении		рассуждений, решений.	мысли»
	параллельных прямых			« Безопасная
	секущей; суммы			дорога-детям»
	углов треугольника;			Празднование
	внешнего угла			годовщины победы в Сталинградской
	треугольника; соотношений между			в Сталинградской битве
	сторонами и углами			безопасности
	треугольника;			-школа жизни»
	прямоугольного			
	треугольника;			
	основное свойство			
	параллельных прямых;			
	Признаки:			
	параллельности			
	прямых, равенства			
	прямоугольных			
	треугольников.			
	Доказывать: теоремы о свойствах			
	параллельных			

	прямых, о сумме			
	углов треугольника, о			
	внешнем угле			
	треугольника,			
	неравенство			
	треугольника,			
	* *			
	теоремы о сравнении			
	сторон и углов			
	треугольника,			
	теоремы о свойствах			
	прямоугольного			
	треугольника,			
	признаки			
	параллельных			
	прямых, равенства			
	прямоугольных			
	треугольников.			
	Решать задачи на			
	вычисление и			
	доказательство			
4.	Пояснять, что такое	Анализировать	Анализировать и	Международный
Окружность и	задача на построение;	условие и требование	осмысливать текст	женский день
круг.	ГМТ. Приводить	задачи	задачи,	
Геометрическ	примеры ГМТ.	Выбирать	переформулировать	День
ие	Изображать на	оптимальные способы	условие, извлекать	воссоединения
построения(16	рисунках окружность	выполнения заданий.	необходимую	Крыма с Россией
ч)	и ее элементы;	ээшолиония задании.	информацию, строить	« Школа
4)	· ·			
	касательную к		логическую цепочку	безопасности
	окружности;		рассуждений;	-школа жизни»
	окружность,		критически оценивать	«Роботы 21-го
	вписанную в		полученный ответ,	века»
	треугольник, и		осуществлять	
	окружность,		самоконтроль, проверяя	« Физическая
	описанную около		ответ на соответствие	культура и спорт-
	него. Описывать		условию.	альтернатива
	взаимное		yesiobilio.	пагубным
				-
	расположение			привычкам»
	окружности и прямой.			
	Формулировать:			« Разговор о
	Определения:			правильном
	окружности, круга, их			питании»
	элементов4			День космонавтики
	касательной к			
	окружности;			День памяти о
	окружности,			геноциде
	описанной около			советского народа в
				_
	треугольника,			годы ВОВ
	окружности,			
	вписанного в него;			D v
	Свойства:			Всемирный день
	серединного			Земли
	перпендикуляра как			
	ГМТ; биссектрисы			« Настоящий
	угла как ГМТ;			герой»
	касательной к			-
	окружности;			Достижения России
	диаметра и хорды;			в сфере
	точки пересечения			космонавтики
	_			KOOMOHAD I IIKII
	серединных			//IOmr vo mo
	перпендикуляров			«Юные техники -
	сторон треугольника;			изобретатели»
	точки пресечения			
	биссектрис углов			
	треугольника;			
	признаки			
	касательной.			
	Доказывать:			
T .	теоремы о		1	

	серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной, об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника			
	признаки касательной.			
	Решать основные			
	задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; Построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ. Строить треугольник по трем сторонам. Решать задачи на			
	вычисление,			
	доказательство и построение			
5. Обобщение и систематизац ия знаний учащихся (5ч)	Построение Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые. Описывать углы, образованные при пересечении двух прямых и секущей. Решать основные задачи на построение, Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	Работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства получения информации Обнаруживать и устранять ошибки логического характера.	Самостоятельно выбирать способ решения задания, строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверять ответ на соответствие условию задачи.	Праздник весны и труда День Победы Международный день семьи 100 лет пионерской организации День славянской письменности и культуры

8 класс, геометрия

*					
Тема раздела	Основные виды деятельности обучающихся			Модуль	
	предметные	метапредметные	личностные	воспитательной	
				программы	
				«Школьный урок»	

1.	Пояснять, что такое	. Видеть	Анализировать и	День Знаний
четырехуголь	четырехугольники.	математическую задачу	осмысливать текст	день энании
	Описывать элементы	_		День окончания
ники		в других дисциплинах,	задачи,	
(22ч)	четырехугольника.	в окружающей	переформулировать	Второй Мировой
	Распознавать	жизни.понимать и	условие, извлекать	войны
	выпуклые и	использовать рисунки,	необходимую	3.6
	невыпуклые	чертежи для	информацию, строить	Международный
	четырехугольники.	иллюстрации.	логическую цепочку	день
	Изображать и	располагать объекты в	рассуждений;	распространения
	находить на рисунках	соответствии сих	критически оценивать	грамотности
	четырехугольники	числовыми	полученный ответ,	
	разных видов и их	характеристиками;	осуществлять	Неделя
	элементы.	давать качественные	самоконтроль, проверяя	безопасности
	Формулировать:	характеристики	ответ на соответствие	дорожного
	определения:	объектам в	условию.	движения
	параллелограмма,	соответствии с их		
	высоты	числовыми		« Мы- граждане
	параллелограмма,	значениями. Выдвигать		России»
	ромба, квадрата;	гипотезы при решении		
	средней линии	учебных задач и		Международный
	треугольника;	понимать		день пожилых
	трапеции, высоты	необходимость их		людей
	-			м Подросток и
	трапеции, средней	проверки.		-
	линии трапеции;			закон»
	центрального угла			День Учителя
	окружности,			
	вписанного угла			Международный
	окружности;			день школьных
	вписанного и			библиотек
	описанного			« Моя малая
	четырехугольника;			Родина»
	свойства:			
	параллелограмма,			« Готов к труду и
	прямоугольника,			обороне!»
	ромба, квадрата,			
	средних линий			Международный
	треугольника и			день КВН
	трапеции, вписанного			310 лет со дня
	угла, вписанного и			рождения
	описанного			М.В.Ломоносова
	четырехугольника4			WI.D.STOMOROCOBU
				Панц опородя
	признаки:			День словаря
	параллелограмма,			П
	прямоугольника,			День матери
	ромба, вписанного и			« Мы- за
	описанного			сохранение
	четырехугольника.			природы и
	Доказывать: теоремы			бережное
	о сумме углов			отношение к
	четырехугольника, о			лесным
	градусной мере			богатствам!»
	вписанного угла, о			« Роботы 21 века»
	свойствах и			« Траектория
	признаках			технической
	параллелограмма,			мысли»
	прямоугольника,			80 лет
	ромба, вписанного и			освобождения
	описанного			Калужской области
	четырехугольника.			ОТ
	Применять			немецко-фашистск
	изученные			их захватчиков
	определения,			IIA SUADUI IIIKUD
	свойства и признаки к			
	=			
2 Потоб	решению задач.	A	Donnymar-	Потт те
2.Подобие	Формулировать:	Анализировать и	Развивать	День неизвестного
треугольнико	Определение	осмысливать текст	находчивость,	солдата
B	подобных	задачи, критически	активность,	
(16ч)	треугольников;	оценивать полученный	инициативность	

	T v			п с
	свойства: медиан	ответ адекватно	Определять цель	День добровольца
	треугольника,	оценивать	учебной деятельности,	(волонтера) в
	биссектрисы	правильность или	осуществлять поиск	России
	треугольника, пересекающихся	ошибочность выполнения учебной	средств её достижения, распознавать логически	
	хорд, касательной и	задачи, ее объективную	некорректные	День героев России
	секущей;	трудность и	высказывания	день героев госсии
	признаки подобия	собственные	Бысказывания	День Конституции
	треугольников.	возможности ее		РФ
	Доказывать:	решения		
	теоремы: Фалеса, о			« Дорога глазами
	пропорциональных			детей»
	отрезках, о свойствах			
	медиан треугольника,			« Маршал
	биссектрисы			Победы» (125 лет со
	треугольника;			дня рождения Г.К.
	свойства:			Жукова)
	пересекающихся			День полного
	хорд, касательной и			освобождения
	секущей;			Ленинграда от
	признаки: подобия треугольников.			фашистской блокады
	Применять			олокады
	изученные			
	определения,			
	свойства и признаки к			
	решению задач.			
3.Решение	Формулировать:	Моделировать условие	Обосновывать способы	День российской
прямоугольн	определения синуса,	с помощью схем и	решения задач	науки
ых	косинуса, тангенса и	рисунков, строить	действовать по	Международный
треугольнико	котангенса острого	логическую цепочку	заданному и	день родного языка
в (14ч)	угла прямоугольного	рассуждений,	самостоятельно	
	треугольника;	оценивать полученный	составленному плану	День защитников
	свойства:	ответ(Использовать	решения задания	Отечества
	выражающие	различные приёмы	Анализировать и	« Безопасная
	метрические	проверки правильности	осмысливать текст	дорога- детям!»
	соотношения в	нахождения значения	задачи, извлекать	Пожарная безопасность
	прямоугольном	числового выражения Выбирать наиболее	необходимую информацию, строить	« Траектория
	треугольнике и соотношения между	эффективные способы	логическую цепочку	технической
	сторонами и	решения задачи в	рассуждений.	мысли»
	значениями	зависимости от	риссумдении	« Безопасная
	тригонометрических	конкретных условий.		дорога-детям»
	функций в	,		Празднование
	прямоугольном			годовщины победы
	треугольнике.			в Сталинградской
	Записывать:			битве
	тригонометрические			День полного
	формулы,			освобождения
	выражающие связь			Ленинграда от
	между тригонометрическими			фашистской блокады
	функциями одного и			Международный
	того же острого угла.			женский день
	Решать			День
	прямоугольные			воссоединения
	треугольники.			Крыма с Россией
	Доказывать: теорему			« Школа
	о метрических			безопасности
	соотношениях в			-школа жизни»
	прямоугольном			«Роботы 21-го
	треугольнике,			века»
	теорему Пифагора;			
	формулы,			
	связывающие синус, косинус, тангенс и			
	косинус, тангенс и котангенс одного			
	итого же острого угла.			

	Выводить основное тригонометрическое			
	тождество и значения			
	синуса, косинуса,			
	тангенса и котангенса			
	для углов 30^{0} , 45^{0}			
	$.60^{0}$. Применять			
	изученные определения, теоремы			
	и формулы к решению			
	задач			
4.	Пояснять, что такое	Работать по	Самостоятельно	« Физическая
Многоугольн ики. Площадь	площадь многоугольника.	составленному плану, использовать основные	выбирать способ решения задания,	культура и спорт- альтернатива
многоугольни	Описывать	и дополнительные	строить логическую	пагубным
ка (10ч)	многоугольник, его	средства(справочная	цепочку рассуждений,	привычкам»
	элементы; выпуклые	литература, средства	критически оценивать	« Разговор о
	и невыпуклые многоугольники.	ИКТ) Выделять обобщенный смысл и	полученный ответ, осуществлять	правильном питании»
	Изображать и	формальную структуру	самоконтроль,	День космонавтики
	находить на рисунках	задачи.	проверять ответ на	День памяти о
	многоугольник и его		соответствие условию	геноциде
	элементы;		задачи.	советского народа в
	многоугольник, вписанный в			годы ВОВ Всемирный день
	окружность, и			Земли
	многоугольник,			« Настоящий
	описанный около			герой» Достижения России
	окружности. <i>Формулировать</i> :			в сфере
	определения:			космонавтики
	вписанного и			«Юные техники -
	описанного			изобретатели»
	многоугольника, площади			
	многоугольника,			
	равновеликих			
	многоугольников;			
	основные свойства площади			
	многоугольника.			
	Доказывать: теоремы			
	о сумме углов			
	выпуклого п- угольника, площади			
	прямоугольника,			
	площади			
	треугольника,			
	площади трапеции. Применять			
	изученные			
	определения, теоремы			
	и формулы к решению задач.			
5.Повторение	доказывать:	Работать по	Самостоятельно	Праздник весны и
И	теоремы: Фалеса, о	составленному плану,	выбирать способ	труда
систематизаци	пропорциональных	использовать основные	решения задания,	День Победы
я учебного материала (8ч)	отрезках, о свойствах медиан треугольника,	и дополнительные средства получения	строить логическую цепочку рассуждений,	Международный день семьи
marephana (04)	биссектрисы	информации	критически оценивать	100 лет пионерской
	треугольника;	Пошагово	полученный ответ,	организации
	свойства:	контролировать	осуществлять	П
	пересекающихся хорд, касательной и	правильность и полноту выполнения алгоритма	самоконтроль, проверять ответ на	День славянской письменности и
	секущей;	арифметического	проверять ответ на соответствие условию	культуры
	Решать	действия.	задачи.	
	прямоугольные	Обнаруживать и		

треугольники.	устранять ошибки	
<i>Доказывать</i> : теоремы	логического характера	
о сумме углов		
выпуклого п-		
угольника, площади		
прямоугольника,		
площади		
треугольника,		
площади трапеции.		
Применять		
изученные		
определения, теоремы		
и формулы к решению		
задач.		

Тема раздела	Основиь	Модуль		
тема раздела	предметные	ие виды деятельности обу метапредметные	личностные	модуль воспитательной программы «Школьный урок»
Решение треугольнико в (17ч)	Синус, косинус, тангенс и котангенс и котангенс угла от 0° до 180° Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса угла от 0° до 180°; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади	Выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Ставить учебную задачу и планировать свою деятельность подруководством учителя и самостоятельно.	Выслушивать и объективно оценивать другого. Уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.	День Знаний День окончания Второй Мировой войны Международный день распространения грамотности Неделя безопасности дорожного движения « Мы- граждане России» Международный день пожилых людей « Подросток и закон» День Учителя Международный день школьных библиотек « Моя малая Родина» « Готов к труду и обороне!»

	треугольника.			
	Геометрия в			
	историческом			
П	развитии	D	D	M
Правильные многоугольни	Пояснять, что такое центр и центральный	Выдвигать гипотезы при решении учебных	Выслушивать и объективно оценивать	Международный день КВН
ки (10ч)	угол правильного	за-	другого.	Международный
Kn (104)	многоугольника,	дач, понимать необхо-	Уметь вести диалог,	день призывника
	сектор и сегмент	димость их проверки.	вырабатывая общее	310 лет со дня
	круга.	Применять индуктивн	решение.	рождения
	Формулировать:	ые и дедуктивные	Точно и ясно	М.В.Ломоносова
	определение	способы рассуждений,	формулировать	
	правильного	видеть различные	свои мысли в устной и	День словаря
	многоугольника;	стратегии решения	письменной речи,	-
	свойства правильного	задач.	способность	День матери
	многоугольника.	Самостоятельно стави	воспринимать	« Мы- за
	Доказывать свойства	ть цели, выбирать и со	математических	сохранение
	правильных	здавать алгоритмы для	рассуждений, решений	природы и
	многоугольников.	решения учебных		бережное
	Записывать и	математических проб-		отношение к
	разъяснять формулы	лем.		лесным богатствам!»
	длины окружности, площади круга.	Планировать и осуще ствлять деятельность,		оогатствам!» « Роботы 21 века»
	Записывать и	направленную на реше-		« Гоооты 21 века» « Старшеклассник
	доказывать формулы	ние задач		года»
	длины дуги, площади	исследовательского		« Траектория
	сектора, формулы для	характера.		технической
	нахождения радиусов			мысли»
	вписанной и			«Старт в
	описанной			профессию»
	окружностей			80 лет
	правильного			освобождения
	многоугольника.			Калужской области
	Строить с помощью			OT
	циркуля и линейки			немецко-фашистск
	правильные			их захватчиков
	треугольник, четырёхугольник,			День неизвестного
	шестиугольник.			солдата
	Применять изученные			Солдата
	определения, теоремы			
	и формулы к решению			
	задач			
	Длина окружности.			
	Площадь круга.			
	Геометрия в			
	историческом			
	развитии	_	_	
Декартовы	Расстояние между	Выдвигать гипотезы	Выслушивать и	День героев России
координаты	двумя точками с	при решении учебных	объективно оценивать	П 17
(12ч)	заданными	за-	другого.	День Конституции РФ
	координатами. Координаты	дач, понимать необходимость их проверки.	Уметь вести диалог, вырабатывая общее	ΓΨ
	середины отрезка	Применять индуктивн	решение.	« Дорога глазами
	г ээрэдины отрожа	таримсиять индуктивп	1 -	« дорога глазами детей»
			Точно и ясно	I /ICICU»
	Описывать	ые и дедуктивные	Точно и ясно формулировать	детеи»
	Описывать прямоугольную	ые и дедуктивные способы рассуждений,	формулировать	
	Описывать	ые и дедуктивные		« Маршал
	Описывать прямоугольную систему координат.	ые и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные	формулировать свои мысли в устной и	« Маршал
	Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры,	ые и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения	формулировать свои мысли в устной и письменной речи,	« Маршал Победы» (125 лет со
	Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение	ые и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.	формулировать свои мысли в устной и письменной речи, способность	« Маршал Победы» (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного
	Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры,	ые и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Самостоятельно стави ть цели, выбирать и со здавать алгоритмы для	формулировать свои мысли в устной и письменной речи, способность воспринимать	« Маршал Победы» (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения
	Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух	ые и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Самостоятельно стави ть цели, выбирать и со здавать алгоритмы для решения учебных	формулировать свои мысли в устной и письменной речи, способность воспринимать математических	« Маршал Победы» (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения Ленинграда от
	Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и	ые и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Самостоятельно стави ть цели, выбирать и со здавать алгоритмы для	формулировать свои мысли в устной и письменной речи, способность воспринимать математических	« Маршал Победы» (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения Ленинграда от фашистской
	Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы	ые и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Самостоятельно стави ть цели, выбирать и со здавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.	формулировать свои мысли в устной и письменной речи, способность воспринимать математических	« Маршал Победы» (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады
	Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между	ые и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Самостоятельно стави ть цели, выбирать и со здавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Планировать и осуще	формулировать свои мысли в устной и письменной речи, способность воспринимать математических	« Маршал Победы» (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады День российского
	Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы	ые и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Самостоятельно стави ть цели, выбирать и со здавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.	формулировать свои мысли в устной и письменной речи, способность воспринимать математических	« Маршал Победы» (125 лет со дня рождения Г.К. Жукова) День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады

	отрезка. Выводить	ние задач		
	уравнение	исследовательского		
	окружности, общее	характера.		
	уравнение прямой,			
	уравнение прямой с			
	угловым			
	коэффициентом. Доказывать			
	необходимое и			
	достаточное условие			
	параллельности двух			
	прямых. Применять			
	изученные			
	определения, теоремы			
	и формулы к решению			
	задач			
	Уравнение фигуры.			
	Уравнение			
	окружности.			
	Уравнение прямой.			
	Угловой			
	коэффициент прямой.			
	Геометрия в			
	историческом			
D (2 =)	развитии	n.		т
Векторы (15ч)	Понятие вектора.	Выдвигать гипотезы	Выслушивать и	День российской
	Описывать понятия	при решении учебных	объективно оценивать	науки
	векторных и	3a-	другого.	М
	скалярных величин.	дач, понимать необхо-	Уметь вести диалог,	Международный
	Иллюстрировать понятие вектора.	димость их проверки. Применять индуктивн	вырабатывая общее решение.	день родного языка
	Формулировать:	ые и дедуктивные	Точно и ясно	День защитников
	определения: модуля	способы рассуждений,	формулировать	Отечества
	вектора,	видеть различные	свои мысли в устной и	« Безопасная
	коллинеарных	стратегии решения	письменной речи,	дорога- детям!»
	векторов, равных	задач.	способность	V-1 V
	векторов, координат	Самостоятельно стави	воспринимать	Пожарная
	вектора, суммы	ть цели, выбирать и со	математических	безопасность
	векторов, разности	здавать алгоритмы для	рассуждений, решений	« Траектория
	векторов,	решения учебных		технической
	противоположных	математических проб-		мысли»
	векторов, умножения	лем.		« Безопасная
	вектора на число,	Планировать и осуще		дорога-детям»
	скалярного	ствлять деятельность,		Празднование
	произведения	направленную на реше-		годовщины победы
	векторов; свойства:	ние задач		в Сталинградской
	равных векторов,	исследовательского		битве Мажинара инги
	координат равных	характера.		Международный женский день
	векторов, сложения векторов, координат			жепский день
	векторов, координат вектора суммы и			День
	вектора суммы и вектора разности двух			воссоединения
	векторов,			Крыма с Россией
	коллинеарных			« Школа
	векторов, умножения			безопасности
	вектора на число,			-школа жизни»
	скалярного			«Роботы 21-го
	произведения двух			века»
	векторов,			
	перпендикулярных			« Физическая
	векторов. Доказывать			культура и спорт-
	теоремы: о			альтернатива
	нахождении			пагубным
	координат вектора, о			привычкам»
	координатах суммы и			D
	разности векторов, об			« Разговор о
	условии			правильном
	коллинеарности двух		1	питании»

	T			T
	векторов, о			
	нахождении			
	скалярного			
	произведения двух			
	векторов, об условии			
	1 '			
	перпендикулярности.			
	Находить косинус			
	угла между двумя			
	векторами.			
	Применять изученные			
	определения, теоремы			
	и формулы к решению			
	задач			
	' '			
	Координаты вектора.			
	Сложение и			
	вычитание векторов.			
	Умножение вектора			
	на число. Скалярное			
	произведение			
	векторов. Геометрия в			
	историческом			
	_			
Гаругата	развитии	D	D	
Геометрически	Движение	Выдвигать гипотезы	Выслушивать и	
e	(перемещение)	при решении учебных	объективно оценивать	
преобразовани	фигуры.	за-	другого.	
я (11ч)	Параллельный	дач, понимать необхо-	Уметь вести диалог,	
	перенос.	димость их проверки.	вырабатывая общее	
	Приводить примеры	Применять индуктивн	решение.	
	преобразования	ые и дедуктивные	Точно и ясно	
	фигур. Описывать	способы рассуждений,	формулировать	
	преобразования	видеть различные	свои мысли в устной и	
	фигур: параллельный	стратегии решения	письменной речи,	
	перенос, осевая	задач.	способность	
	симметрия,	Самостоятельно стави	воспринимать	
	центральная	ть цели, выбирать и со	математических	
	симметрия, поворот,	здавать алгоритмы для	рассуждений, решений	
	гомотетия, подобие.	решения учебных	риссумдении, решении	
		-		
	Формулировать:	математических проб-		
	определения:	лем.		
	движения; равных	Планировать и осуще		
	фигур; точек,	ствлять деятельность,		
	симметричных	направленную на реше-		
	относительно прямой;	ние задач		
	точек, симметричных	исследовательского		
	относительно точки;	характера.		
	фигуры, имеющей ось			
	симметрии; фигуры,			
	имеющей центр			
	симметрии; подобных			
	фигур; свойства:			
	движения,			
	параллельного			
	переноса, осевой			
	_			
	симметрии,			
	центральной			
	симметрии, поворота,			
	гомотетии.			
	Доказывать теоремы:			
	о свойствах			
	параллельного			
	переноса, осевой			
	симметрии,			
	центральной			
	симметрии, поворота,			
	гомотетии, об			
	отношении площадей			
	подобных			
	треугольников.			
	-p-j1 0.1DillinoD.	<u> </u>	<u>l</u>	1

Повторение и систематизаци я учебного материала (5ч)	Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. Геометрия в историческом развитии Обобщение приобретенных знаний, навыков и умения за 9 класс	Выдвигать гипотезы при решении учебных за- дач, понимать необходимость их проверки. Применять индуктивные и дедуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Самостоятельно стави ть цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Планировать и осуще ствлять деятельность,	Выслушивать и объективно оценивать другого. Уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. Точно и ясно формулировать свои мысли в устной и письменной речи, способность воспринимать математических рассуждений, решений	День Победы Международный день семьи 100 лет пионерской организации День славянской письменности и культуры
		лем. Планировать и осуще ствлять деятельность, направленную на решение задач		
		исследовательского характера.		

VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

- 1. Нормативные документы: Программа по математике для 5-6 классов общеобразовательных организаций, Программа по алгебре для 7-9 классов общеобразовательных организаций, Программа по геометрии для 7-9 классов общеобразовательных организаций (Авторы: А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А.Номировский, Е.В. Буцко)
 - 2. Примерная программа основного общего образования по математике
 - 3. Учебники: по математике для 5-6 классов, по алгебре для 7-9 классов, по геометрии для 7-9 классов.
 - УМК А.Г. Мерзляк «Математика» 5-6 классы
 - УМК А.Г. Мерзляк «Алгебра» 7-9 классы
 - УМК А.Г. Мерзляк «Геометрия» 7-9 классы
 - 4. Научная, научно-популярная, историческая литература.
 - 5. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).
 - 6. Печатные пособия: Портреты выдающихся деятелей математики.
 - 7. Информационные средства
- Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.
- Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
 - 8. Технические средства обучения
 - Мультимедийный компьютер.
 - Мультимедийныйпроектор.
 - Экран навесной.
 - 9. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
 - Доска магнитная.
- Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30° , 60° , 90°), угольник (45° , 90°), циркуль.
 - Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).
 - Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

VIII. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
 - выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
 - выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
 - применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых пчленов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
 - вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
 - распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
 - строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
 - определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
 - углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
 - научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
 - оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
 - приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при

решении геометрических задач;

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
 - научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
 - приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
 - вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
 - вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
 - вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Планируемые результаты реализации программы «Основы смыслового чтения и работы с текстом» средствами предмета химии:

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
- определять главную тему, общую цель или назначение текста;
- выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
- формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
- объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
- сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
 - определять назначение разных видов текстов;
 - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
 - различать темы и подтемы специального текста;

- выделять не только главную, но и избыточную информацию;
- прогнозировать последовательность изложения идей текста;
- сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
- выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
- формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
- понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
 - интерпретировать текст:
 - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
 - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
 - делать выводы из сформулированных посылок;
 - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста;
 - откликаться на содержание текста:
 - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
 - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
 - находить доводы в защиту своей точки зрения;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.
- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных зыковых средств и структуры текста).
 - критически относиться к рекламной информации;
 - находить способы проверки противоречивой информации;
 - определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Планируемые результаты реализации программы «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся» средствами предмета химии:

Выпускник научится:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудиовидефорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
 - использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.
- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
 - проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях

Выпускник получит возможность научиться:

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);
- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;
- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.
- создавать и заполнять различные определители;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
 - анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

Планируемые результаты реализации программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» средствами предмета химии:

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
 - выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
 - использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполнения проекта.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575781

Владелец Змовскис Оксана Николаевна

Действителен С 16.03.2021 по 16.03.2022