

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия иностранных языков» г.Ухты**

<p>Рассмотрена на заседании НМО учителей естественно-математического цикла предметов, протокол от 28 августа 2013 г. № 1</p>	<p>Утверждена приказом МОУ «ГИЯ» от 06 сентября 2013г. № 01-11/248</p> 
--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Математика»**

основное общее образование

срок реализации программы – 2 года

Разработана
учителем
математики
Пономарева Л.В.

г. Ухта
2013 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства общего и профессионального образования РФ от 17.12.2010 г. № 1897) на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования (далее - ООП ООО) и с учетом Примерной программы по математике для 5-6 классов (М.: «Просвещение», - 2010), авторской программы «Математика. 5 -6 классы» под ред. В.В.Козлова, А.А.Никитина (М.: ООО «Русское слово», 2013; ФГОС . Инновационная школа), основных направлений программ, включенных в структуру ООП ООО (Программы развития УУД на уровне ООО, Программы воспитания и социализации учащихся на уровне ООО, Программы коррекционной работы).

Программа адресована учащимся 5-6 классов.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Общая характеристика учебного предмета

Программа ориентирована, главным образом, на формирование научных (математических) понятий, а не только лишь на выработку практических навыков и умений. Это предполагает особую организацию учебного процесса в форме учебной деятельности школьников.

Содержание учебной деятельности осуществляется в теоретической форме – от общего к частному, от абстрактного к конкретному. Освоение понятий происходит путем введения учащихся в новый круг задач и включает их в деятельность по поиску общего способа их решения.

В курсе математики 5-6 классов могут быть условно выделены четыре содержательные области: **развитие понятия числа, величины и отношения между ними, элементы геометрии, элементы теории вероятностей и статистики.**

Предмет «Математика» реализуется с помощью **современных образовательных технологий**, которые обеспечивают формирование и развитие универсальных учебных действий и достижение планируемых результатов на уровне ООО:

- технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии групповой деятельности, технологии уровневой дифференциации);

- технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (игровые технологии, проблемное обучение, интерактивные технологии:РКМЧП);
- исследовательские технологии;
- проектные технологии;
- ИКТ.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика» и реализуется за счет часов обязательной части учебного плана в объёме 350 часов. В том числе:

класс	количество учебных недель	количество часов в неделю	общее количество часов
5	35	5	175
6	35	5	175

Требования к результатам обучения

Личностными результатами освоения выпускниками основной образовательной программы основного общего образования программы по математике являются:

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

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

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению,; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

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

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования программы по математике являются:

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

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

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

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

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

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

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

8) смысловое чтение;

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

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

11) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по математике являются:

осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предмета «Математика» и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Содержание курса учебного предмета «Математика».

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 её 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, а n — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Множество действительных чисел представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой.

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

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

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

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем..

Рациональные выражения и их преобразования.

Квадратные корни.

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

Линейное уравнение. Уравнение с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной.

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности.

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

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

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. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур.

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

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

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

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.

Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признак равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Теорема Пифагора. Решение прямоугольных треугольников. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Многоугольник.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, поворот. 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 π , длина дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь треугольника. Площадь.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

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 четырёх. 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. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизм, парадокс

Тематическое планирование

Год обучения - 1

Класс – 5

Всего уроков – 175 (5 ч.н.)

Из них контрольных работ– 8

№ п/п	Основные темы	К-во часов	Виды учебной деятельности
1.	Геометрические фигуры	9	<p>Распознавать на рисунках и чертежах отрезки, определять концы отрезка и его внутренние точки. Изображать отрезки от руки и с помощью чертежных инструментов.</p> <p>Распознавать на рисунках и чертежах углы, определять его стороны, вершину.</p> <p>Распознавать на рисунках и чертежах треугольники, определять его вершины, стороны. Изображать фигуры от руки, с помощью чертежных инструментов.</p> <p>Распознавать на рисунках, чертежах плоские фигуры, определять их вершины, стороны, углы. Исследовать и описывать свойства плоских геометрических фигур. Приводить примеры аналогов в окружающем мире.</p> <p>Изображать фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов.</p> <p>Распознавать на рисунках, чертежах и в окружающем мире прямоугольники, определять их вершины, стороны, углы, диагональ прямоугольника. Исследовать и описывать свойства фигур. Изображать фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов.</p> <p>Распознавать на рисунках и чертежах прямой угол, определять стороны угла и его вершину. Приводить примеры аналогов в окружающем мире.</p> <p>Изображать прямой угол от руки и с помощью чертежных инструментов.</p> <p>Распознавать на рисунках и чертежах равные фигуры, определять равенство фигур. Изображать фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов.</p>
2.	Об измерении величин	5	<p>Выражать одни единицы измерения величины в других единицах. Выполнять вычисления с натуральными числами.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и дробных чисел.</p> <p>Определять для заданного числа приближенные значения по избытку и по недостатку.</p> <p>Использовать знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задач.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Составлять и извлекать информацию из таблиц.</p> <p>Выполнять вычисления по табличным данным.</p> <p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул.</p> <p>Выполнять вычисления по формулам</p>

№ п/п	Основные темы	К-во часов	Виды учебной деятельности
3	Натуральные числа	11	<p>Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выражать одни единицы измерения величины в других единицах. Выполнять вычисления с натуральными числами. Записывать натуральные числа в виде суммы произведений цифр и разрядных единиц. Записывать натуральные числа в виде степеней. Вычислять значения степеней. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Находить наибольшее и наименьшее значение. Округлять натуральные числа. Анализировать и осмысливать текст задачи, проверять ответ на соответствие условию.</p>
4	Отрезок, ломаная	8	<p>Распознавать на чертежах и рисунках отрезки, определять концы отрезка. Изображать отрезки от руки, с помощью чертежных инструментов. Изображать равные отрезки. Распознавать и описывать на чертежах и рисунках взаимное расположение отрезков. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Строить отрезки заданной длины. Распознавать на чертежах и рисунках треугольники, определять его вершины и стороны. Описывать свойства треугольника. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Распознавать на чертежах и рисунках ломаные, определять вершину, звенья, концы ломаной. Изображать отрезки, их конфигурации, в том числе ломаные, от руки, с помощью чертежных инструментов. Решать задачи на нахождение периметра многоугольников. Выполнять вычисления с натуральными числами.</p>

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов	Контр. работы	Виды учебной деятельности
5	Сложение и вычитание натуральных чисел	11	1	<p>Выполнять вычисления с натуральными числами.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел, используя алгоритм сложения и вычитания «столбиком»</p> <p>Находить сумму и разность натуральных чисел, используя свойства арифметических действий.</p> <p>Определять уменьшаемое и вычитаемое.</p> <p>Решать простейшие уравнения на основе арифметических действий.</p> <p>Описывать свойства натурального ряда.</p> <p>Составлять буквенное выражение по условию задачи.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный результат, проверять ответ на соответствие условию задачи.</p>
6	Луч, прямая	6		<p>Распознавать на чертежах и рисунках лучи, определять начало луча. Задавать луч различными способами.</p> <p>Изображать лучи от руки и с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Исследовать и описывать свойства лучей и точек, расположенных на лучах.</p> <p>Распознавать на чертежах и рисунках прямые.</p> <p>Задавать прямую различными способами.</p> <p>Изображать прямые от руки и с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Исследовать и описывать свойства прямых</p> <p>Распознавать на чертежах и рисунках пучок прямых.</p> <p>Изображать пучок прямых от руки и с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Исследовать и описывать свойства пучка прямых.</p> <p>Исследовать и описывать взаимное расположение плоскостей, прямых и точек.</p> <p>Знать понятие числовой прямой, числовой оси, числового луча. Изображать натуральные числа точками числовой прямой.</p> <p>Выражать одни единицы измерения длин через другие.</p> <p>Решать простейшие задачи на основе арифметических действий.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи. Критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.</p>

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов	Контр. работы	Виды учебной деятельности
7	Умножение натуральных чисел	13	1	<p>Выполнять вычисления с натуральными числами.</p> <p>Уметь находить произведение натуральных чисел, используя таблицу умножения.</p> <p>Знать и уметь применять свойства умножения.</p> <p>Формулировать свойства умножения, записывать их с помощью букв, вычислять с их помощью значение числовых выражений.</p> <p>Вычислять значения степеней и произведения натуральных чисел.</p> <p>Читать и записывать числовые выражения, составлять числовые выражения по условиям задач.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный результат.</p>
8	Углы	13		<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире различные виды углов, определять его вершину, стороны.</p> <p>Изображать углы от руки и с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Исследовать и описывать свойства углов, в том числе входящие в геометрические фигуры.</p> <p>Изображать равные углы.</p> <p>Сравнивать величины углов.</p>
9	Деление натуральных чисел	18	1	<p>Выполнять вычисления с натуральными числами.</p> <p>Формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения. Формулировать и применять признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.</p> <p>Составлять уравнения по условию задачи.</p> <p>Решать простейшие задачи, связанные с делимостью.</p> <p>Производить деление нацело и с остатком с помощью алгоритма деления «уголком».</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений, осмысливать полученный ответ.</p>
10	Прямоугольные треугольники	7		<p>Распознавать и описывать на чертежах и рисунках прямоугольный треугольник.</p> <p>Определять и называть катеты, гипотенузу.</p> <p>Изображать прямоугольные треугольники на клетчатой бумаге от руки и с помощью чертежных инструментов.</p> <p>Находить практически на чертежах и на рисунках равные прямоугольные треугольники.</p> <p>Формулировать и применять признак равенства прямоугольных треугольников.</p> <p>Определять равные катеты.</p> <p>Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Исследовать и описывать свойства прямоугольников, используя измерение и сравнение.</p>

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов	Контр. работы	Виды учебной деятельности
11	Дроби	26	1	<p>Преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их. Решать задачи на основе зависимостей между компонентами арифметических чисел. Выполнять вычисления с дробями. Приводить дроби к общему знаменателю. Уметь выделять целую и дробную часть дробного числа. Распознавать и записывать правильные и смешанные дроби. Выполнять вычисления со смешанными дробями. Преобразовывать смешанные дроби. Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений, критически осмысливать полученный ответ.</p>
12	Площадь плоских фигур	12		<p>Исследовать и описывать свойства геометрических фигур на плоскости. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Вычислять площади плоских фигур, используя эталон единицы измерения площади. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Распознавать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации. Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, сопоставлять полученный ответ с условием задачи. Извлекать информацию из таблиц. Составлять простейшие уравнения, решать их на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Упорядочивать и сравнивать действительные числа.</p>
13	Десятичные дроби	14	1	<p>Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей. Сравнить и упорядочить обыкновенные и десятичные дроби. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их вычислении. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Решать простейшие задачи на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений, критически осмысливать полученный ответ</p>

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов	Контр. работы	Виды учебной деятельности
14	Практическое сравнение величин	8	1	<p>Представлять проценты в дробях и дроби в процентах.</p> <p>Составлять уравнения по условию задачи, решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины.</p> <p>Организовывать информацию в виде таблиц.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Использовать знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задач.</p> <p>Выполнять вычисления по формулам.</p>
15	Применение формул в практической деятельности	6		<p>Вычислять числовое значение буквенного выражения.</p> <p>Составлять уравнения по условиям задач.</p> <p>Использовать знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задач.</p> <p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул, выполнять вычисления по формулам.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках и в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, их элементы.</p> <p>Изготавливать прямоугольный параллелепипед из развертки.</p> <p>Распознавать развертку прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p>Моделировать геометрические объекты из бумаги, проволоки, пластилина.</p> <p>Вычислять объемы прямоугольного параллелепипеда, куба.</p>
	Повторение	8	1	<p>Выполнять вычисления с целыми числами и дробями.</p> <p>Представлять дроби в виде десятичных и обратно.</p> <p>Представлять проценты в дробях и дроби в процентах.</p> <p>Решать задачи на проценты</p> <p>Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с целыми, дробными числами, применять для преобразования числовых выражений.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения.</p> <p>Составлять простейшие уравнения.</p> <p>Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p>
	Итого	175	8	

Тематическое планирование

Год обучения - 2

Класс – 6

Всего уроков –175(5ч.н.)

Из них контрольных работ– 8

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов	Контр. работы	Виды учебной деятельности
1.	Направления и координаты	3		Изображать точками координатной прямой натуральные и целые числа. Определять координаты точек. Измерять с помощью инструментов величины углов. Строить углы заданной величины.
2	Делители и кратные	14	1	Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, признаков делимости. Раскладывать числа на множители. Находить НОД и НОК. Формулировать свойства арифметических действий, применять их для преобразований числовых выражений, содержащих дроби. Выполнять вычисления с дробями. Приводить дроби к общему знаменателю.
3	Первый признак равенства треугольников	13		Изображать треугольники от руки, с помощью чертежных инструментов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки, углы заданной величины с помощью транспортира. Описывать свойства треугольника, используя измерение. Решать задачи на нахождение длин отрезков и градусной меры углов. Строить равные отрезки с помощью линейки и равные углы с помощью транспортира. Изображать ромб от руки, с помощью чертежных инструментов на клетчатой бумаге. Исследовать и описывать свойства ромба, его элементов, используя измерение и наблюдение. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов.
4	Целые числа	8	1	Упорядочивать и сравнивать целые числа. Изображать точками координатной прямой целые числа. Находить модуль (абсолютную величину) отрицательных целых чисел. Использовать для записи целых чисел математические знаки. Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный результат, проверять ответ на соответствие условию.

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов	Контр. работы	Виды учебной деятельности
5	Перпендикулярность прямых и отрезков.	8		<p>Распознавать на чертежах, на рисунках, в окружающем мире перпендикулярные прямые.</p> <p>Строить с помощью линейки и транспортира прямые углы, перпендикулярные прямые.</p> <p>Решать задачи на нахождение длин отрезков.</p> <p>Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи.</p> <p>Исследовать и описывать свойства геометрических фигур.</p>
6	Сложение и вычитание целых чисел	13	1	<p>Сравнивать и упорядочивать целые числа, выполнять вычисления с целыми числами.</p> <p>Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с целыми числами, применять их для преобразований числовых выражений.</p> <p>Изображать точками числовой прямой целые числа.</p> <p>Решать простейшие задачи на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений, критически осмысливать полученный ответ.</p>
7	Окружность. Вписанные и описанные многоугольники	12		<p>Распознавать на чертежах, рисунках окружности.</p> <p>Приводить примеры аналогов в окружающем мире.</p> <p>Изображать геометрические фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов.</p> <p>Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля.</p> <p>Исследовать и описывать свойства окружности, используя измерение и наблюдение.</p> <p>Выражать одни единицы измерения через другие.</p> <p>Исследовать и описывать взаимное расположение окружности и прямой.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках окружности и многоугольники, их взаимное расположение.</p> <p>Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя измерения и наблюдения.</p> <p>Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки пирамиды.</p> <p>Использовать эксперимент для изучения свойств геометрических объектов.</p>

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов	Контр. работы	Виды деятельности
8	Умножение и деление целых чисел.	13	1	<p>Характеризовать множество целых чисел.</p> <p>Выполнять вычисления с целыми числами.</p> <p>Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с целыми числами, применять их для преобразования числовых выражений.</p> <p>Составлять уравнения по условию задачи.</p> <p>Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p>
9	Осевая симметрия	8		<p>Распознавать на рисунках и чертежах точки, симметричные относительно прямой.</p> <p>Приводить примеры аналогов в окружающем мире.</p> <p>Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.</p> <p>Изображать симметричные фигуры.</p> <p>Исследовать и описывать свойства фигур, используя наблюдение и измерение.</p>
10	Дробные числа	16	1	<p>Решать задачи на дроби, в том числе задачи из реальной практики</p> <p>Составлять уравнения по условиям задач.</p> <p>Использовать понятие отношения при решении задач.</p> <p>Выполнять вычисления с дробями.</p> <p>Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между арифметическими действиями.</p>
11	Свойства дробей	17	1	<p>Характеризовать множество целых чисел.</p> <p>Выполнять вычисления с целыми числами.</p> <p>Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с целыми числами, применять их для преобразования числовых выражений.</p> <p>Составлять уравнения по условию задачи.</p> <p>Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p>

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов	Контр. работы	Виды деятельности
12	Координатная плоскость	6		<p>Исследовать и описывать свойства прямоугольника, используя измерение и наблюдение.</p> <p>Определять координаты точек.</p> <p>Строить отрезки заданной длины с помощью линейки.</p> <p>Решать задачи на нахождение длин отрезков, расстояний между точками.</p> <p>Строить на координатной плоскости точки по заданным координатам. Распознавать на чертежах и рисунках геометрические фигуры, их конфигурации.</p> <p>Изображать точки, симметричные относительно прямой.</p> <p>Выполнять вычисления по формулам.</p>
13	Пропорции	17		<p>Выражать одни единицы измерения величины в других единицах. Использовать понятия отношения при решении задач.</p> <p>Использовать знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задач.</p> <p>Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p>Составлять уравнения по условию задачи.</p> <p>Использовать понятия пропорции при решении задач.</p> <p>Читать и записывать буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения.</p> <p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул.</p> <p>Выполнять вычисление по формулам.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычисления.</p>
14	Десятичные дроби	10	1	<p>Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.</p> <p>Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей.</p> <p>Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных.</p> <p>Формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями.</p> <p>Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их.</p>
15	Применение графиков на	6		<p>Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам.</p> <p>Организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм. Использовать знания о</p>

	практике			зависимостях между величинами при решении текстовых задач. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Моделировать несложные зависимости с помощью формул. Выполнять вычисления по формулам. Находить наибольшее и наименьшее значения.
16	Повторение	11	1	
	Итого	175	8	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим оборудованием.

№ п/п	Необходимое оборудование и оснащение	Необходимо /имеется в наличии(+/кол-во)	
1	Нормативные документы, программно-методическое обеспечение		
1.1	ФГОС ООО	1	1
1.2	Примерная ООП ООО	1	1
1.3	ООП ООО МОУ «ГИЯ»	1	1
1.4	Примерная программа ООО по математике	1	1
1.5	Программа к учебникам «Математика. 5—6 классы» для общеобразовательных учреждений под редакцией академика РАН В.В. Козлова и академика РАО А.А. Никитина Программа курса «Математика». 5 – 9 классы. Рабочая программа «Математика». 5, 6 классы. Методическое пособие к учебнику «МАТЕМАТИКА».5, 6 кл. Дидактические материалы к учебнику «МАТЕМАТИКА». 5, 6 кл. Мультимедийное учебное пособие к учебнику «МАТЕМАТИКА». 5, 6 кл.	1	1
2	Учебно-методические материалы. Дидактические и раздаточные материалы по геометрии. Методические пособия для учителя		
2.1	Учебно-методический комплект «Математика». 5 , бклассы под редакцией академика РАН В.В. Козлова и академика РАО А.А. Никитина Учебник «Математика». 5 класс Рабочая тетрадь «Математика». 5 класс. Дидактические материалы к учебнику «Математика». 5 класс. Мультимедийное учебное пособие к учебнику «Математика». 5 класс. Учебник «Математика». 6 класс Рабочая тетрадь «Математика». 6 класс. Дидактические материалы к учебнику «Математика». 6 класс. Мультимедийное учебное пособие к учебнику «Математика». 6 класс.	26 26 26 26 26 26 26 26	26 26 26 26 26 26 26 26
2.2	<i>Справочные пособия, научно – популярная и историческая литература:</i> 1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады :6-11 классы. – М.: Просвещение,1990. 2. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика:5-11 классы. – Волгоград: Учитель, 2008. 3. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике.- М.: Илекса, 2007.	+	+

	<p>4. Екимова М.А, Кукин Г.П. Задачи на разрезание. – М.: МЦНМО,2002</p> <p>5. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. – М. : Педагогика-Пресс,1994.</p> <p>6. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. – М.: Просвещение, 2010.</p> <p>7. Пойа Дж. Как решать задачу? – М.: Просвещение,1975.</p> <p>8. Произолов В.В. Задачи на вырост. – М. : МИРОС, 1995.</p> <p>9. Шарыгин.И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. – М. :МИРОС,1995.</p> <p>10. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе : 5-11 классы. М.: Айрис-Пресс, 2005.</p> <p>11. Энциклопедия для детей. Т.11 : Математика. – М.: Аванта+,2003.</p> <p>http://www.kuant.info/ Научно – популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».</p>		
2.3	<p><i>ЭОРы по математике:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - http://school-collection.edu.ru • Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - http://fcior.edu.ru/ • Коллекция «Математические диктанты» Российского общеобразовательного портала - http://language.edu.ru • Презентации - http://900igr.net/ 	+	+
3	<p><i>Учебно-практическое оборудование:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска магнитная с координатной сеткой. 2. Набор геометрических фигур (демонстрационный и раздаточный). 3. Набор геометрических тел(демонстрационный и раздаточный). 2. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль. 	+	+
4	ТСО, компьютерные, информационно-коммуникационные средства		
4.1	Компьютер стационарный с выходом в Интернет	1	1
4.2	Мультимедийный проектор	1	1
4.3	Документ-камера	1	1
4.4	Ноутбук с выходом в Интернет	1	1
4.5	Принтер лазерный	2	2
5	Оборудование (мебель)		
5.1	Аудиторная доска	1	1
5.2	Аудиторная доска с магнитной поверхностью	1	1
5.3	Стол учителя	1	1
5.4	Ученический стол 2-х местный	13	13
5.5	Стул	26	26
5.7	Тумба	1	1
5.8	Шкаф книжный	1	1

Планируемые результаты обучения геометрии в 7-9 классах

В рамках **когнитивного компонента** будут сформированы:

- знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России;
- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во вне учебных видах деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
- *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
- *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;

- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- **работать в группе** — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
- *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
- *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*
- *осуществлять коммуникативную рефлексия как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*
- *в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
- *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*
- *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*
- *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Выпускник научится:

Обращение с устройствами ИКТ

- правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);
- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
- выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.

Фиксация изображений и звуков

Выпускник научится:

- осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;
- учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов;
- выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;
- проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;

Создание письменных сообщений

Выпускник научится:

- сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста;

- осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;

Создание графических объектов

Выпускник научится:

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;
- создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.

Выпускник получит возможность научиться:

- *создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.*

Создание, восприятие и использование медиа сообщений

Выпускник научится:

- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;
- работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.),
- проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;
- использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;
- формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;
- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

Выпускник получит возможность научиться:

- *проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;*
- *понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники.*

Коммуникация и социальное взаимодействие

Выпускник научится:

- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- 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.

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*

Поиск и организация хранения информации

- *создавать и заполнять различные определители;*
- *использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.*

Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Выпускник научится:

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;

- строить математические модели;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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.*

Моделирование, проектирование и управление

Выпускник научится:

- моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
- конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

Выпускник получит возможность научиться:

- *проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.*

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

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 математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- 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;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- 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 математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*
- *использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*

- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;
- использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
 - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
 - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
 - 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 (пробежать 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;
 - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

- 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;

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

- 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;
 - 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:

- *находить способы проверки противоречивой информации;*
- *определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.*

Предметные результаты

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Ученик 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.

Ученик 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

Ученик научится:

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

Ученик 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

Ученик научится:

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

Ученик 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

Ученик научится:

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик 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).

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

Уравнения

Ученик научится:

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

Ученик получит возможность:

• овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

Неравенства

Ученик научится:

• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства;

• *Ученик получит возможность научиться:*

• разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

Описательная статистика

Ученик научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик 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

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

Комбинаторика

Ученик получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность:

- *научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

Геометрические фигуры

Ученик 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);

Ученик получит возможность:

- *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
- *решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;*
- *решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;*
- *решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.*

Измерение геометрических величин

Ученик 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 прямоугольных треугольников, прямоугольников, 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 практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность научиться:

- *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

Координаты

Ученик получит возможность:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка

