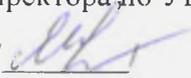


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Иркутска средняя общеобразовательная школа №5

ПРИНЯТО

Протокол заседания методического объединения  
учителей математики, физики, информатики  
«27» августа 2021г. №1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
Е.В. Манузина /   
«27» августа 2021г.

**Рабочая программа учебного предмета**  
**«Математика»**  
**для основного общего образования (5-6 класс)**  
**Срок освоения: 2 года**

Составители:

Пронина Е.С. .. учитель математики

Рабочая программа по математике составлена на основе ФГОС ООО (Приказ Минобрнауки России 17 декабря 2010 года № 1897, в ред. от 11.12.2020г.), с учетом Примерной ООП ООО (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020) и Примерной программы воспитания (Одобрена решением от 02.06.2020. Протокол № 2/20).

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	5 класс	6 класс
Количество учебных недель	34	34
Количество часов в неделю, ч/нед	5	5
Количество часов в год, ч	170	170

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

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

4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и определять последовательность действий.

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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

### **Познавательные УУД**

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

### **Коммуникативные УУД**

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

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

13. Формирование и развитие компетентности в области использования

информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

## **Предметные результаты**

### **Выпускник научится:**

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Статистика и теория вероятностей**

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

---

<sup>1</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

**История математики**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

**Выпускник получит возможность научиться**

**Элементы теории множеств и математической логики**

- *Оперировать<sup>2</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *распознавать логически некорректные высказывания;*
- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

---

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

## **Числа**

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*

- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*

- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*

- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*

- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*

- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении зада.;*

- *оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*

- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*

- *составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

## **Уравнения и неравенства**

- *Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.*

## **Статистика и теория вероятностей**

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,*

- *извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;*

- *составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.*

## **Текстовые задачи**

- *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*

- *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*

- *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*

- *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*

- *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*

- *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*

- *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время,*

расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

**Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

### **3. Содержание учебного предмета**

#### **5 класс**

**НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА.**

**Десятичная система счисления.** **Натуральный ряд чисел.** Десятичная запись натуральных чисел. Правила записи и чтения чисел.

**Шкалы и координаты.** Правила записи единиц измерения длины и массы. Цена деления. Приближённые измерения величин. Координатный луч. Шкала.

**Геометрические фигуры.** Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Треугольник. Виды треугольников (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные).

Периметр прямоугольника.

### **СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.**

**Сложение натуральных чисел.** Свойства сложения.

**Вычитание натуральных чисел.** Свойства вычитания. Числовые и буквенные выражения. Формулы. Уравнение.

**Угол.** Обозначение углов. Виды углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Многоугольники. Равные фигуры. Треугольник и его виды. Прямоугольник.

Ось симметрии фигуры.

### **УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.**

**Умножение натуральных чисел.** Переместительное свойство умножения. Сочетательное и распределительное свойства умножения.

**Деление натуральных чисел.** Свойства деления. Деление с остатком.

**Площадь прямоугольника.** Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника.

**Объём прямоугольного параллелепипеда.** Прямоугольный параллелепипед и пирамида. Вершины, грани, рёбра. Объём прямоугольного параллелепипеда.

**Комбинаторные задачи.**

### **ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ.**

**Понятие об обыкновенных дробях.** Понятие обыкновенной дроби. Числитель и знаменатель дроби. Правило чтения дробей. Правильная и неправильная дробь. Сравнение дробей.

**Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.** Дроби и деление натуральных чисел. Смешанные числа.

### **ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ.**

**Понятие десятичной дроби.** Целая и дробная части числа. Обыкновенная и десятичная дробь. Правило чтения десятичных дробей.

**Сравнение десятичных дробей.** Правило сравнения десятичных дробей. Округление чисел.

**Сложение и вычитание десятичных дробей.** Правило сложения и вычитания десятичных дробей. Определение расстояния между точками на координатном луче.

**Умножение десятичных дробей.** Правило умножения и деления на 10, 100, 1000 и т. д. Правило умножения десятичных дробей.

**Деление десятичной дроби на натуральное число.** Правило деления десятичной дроби на натуральное число.

**Среднее арифметическое чисел.** Среднее значение величины.

**Процентные расчёты.** Понятие процента. Правило чтения процентов. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

**6 класс**

### **ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.**

**Делители и кратные.** Делитель, наибольший общий делитель. Кратное, наименьшее общее кратное. Сократимая и несократимая дробь.

**Признаки делимости натуральных чисел.** Признаки делимости натуральных чисел на 2, на 5, на 10, на 3, на 9.

**Простые и составные числа.** Разложение натурального числа на простые множители.

Правило нахождения наибольшего общего делителя.

**Взаимно простые числа.** Наименьшее общее кратное взаимно простых чисел.

### **ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ.**

**Действия с обыкновенными дробями.** Основное свойство дроби. Сокращение дробей.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание

дробей. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Взаимно обратные числа.

Деление дробей. Нахождение числа по значению его дроби. Преобразование

обыкновенных дробей в десятичные. Бесконечные периодические десятичные дроби.

Десятичное приближение обыкновенной дроби.

### **ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ.**

**Отношения и пропорции.** Отношение двух величин. Пропорция. Правила чтения отношения чисел и пропорции. Основное свойство пропорции.

**Пропорциональные величины.** Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости величин.

**Деление числа в данном отношении.**

**Геометрические фигуры.** Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга.

Цилиндр, конус, шар.

**Диаграммы.**

**Комбинаторные задачи.** Случайные события. Вероятность случайного события.

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И ДЕЙСТВИЯ НАД НИМИ.**

**Положительные и отрицательные числа.** Отрицательные числа и их изображение на координатной прямой. Положительные, отрицательные, неположительные, неотрицательные числа. Координатная прямая.

**Сравнение рациональных чисел.** Модуль числа. Правила сравнения рациональных чисел. Противоположные числа.

**Сложение и вычитание рациональных чисел.** Законы сложения и вычитания для рациональных чисел.

**Умножение рациональных чисел.** Свойства умножения для рациональных чисел.

Правило знаков при умножении. Коэффициент. Распределительное свойство умножения. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых. Раскрытие скобок.

**Деление рациональных чисел.** Взаимно обратные числа. Свойства деления. Свойства делимости целых чисел. **Решение уравнений.**

**Осевая симметрия.** Осевая и центральная симметрии.

**Перпендикулярные и параллельные прямые.** Перпендикулярные прямые.

Параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики.

**Диаграммы.** Таблицы, круговые и столбчатые диаграммы.

## **Тематическое планирование с учетом программы воспитания**

### **5 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Количество часов, ч.</b>
<b>I. Повторение</b>		<b>6 часов</b>
1.	Повторение. Сложение и вычитание натуральных чисел.	1
2.	Повторение. Умножение и деление натуральных чисел.	1
3.	Повторение. Порядок выполнения действий.	1
4.	Повторение. Решение текстовых задач.	1
5.	Повторение. Простейшие уравнения.	1

6.	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
<b>II. Натуральные числа</b>		<b>20 часов</b>
7.	Ряд натуральных чисел. Разряды и классы числа.	1
8.	Ряд натуральных чисел. Системы счисления.	1
9.	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	1
10.	Цифры. Чтение и запись натуральных чисел.	1
11.	Цифры. Разложение числа на сумму разрядных слагаемых.	1
12.	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Распознавание геометрических фигур.	1
13.	Отрезок. Длина отрезка. Понятие отрезка.	1
14.	Отрезок. Длина отрезка. Измерение отрезков.	1
15.	Отрезок. Длина отрезка. Сравнение отрезков.	1
16.	Плоскость. Прямая. Луч. Распознавание прямой, луча.	1
17.	Плоскость. Прямая. Луч. Изображение прямой, луча, плоскости.	1
18.	Шкалы и координатный луч. Изображение координатного луча.	1
19.	Шкалы и координатный луч. Определение луча, как части прямой. Виды лучей.	1
20.	Шкалы и координатный луч. Понятие шкалы.	1
21.	Сравнение натуральных чисел. Сравнение чисел по разрядам.	1
22.	Сравнение натуральных чисел. Сравнение отрезков по длине.	1
23.	Сравнение натуральных чисел. Анализ задач на сравнение.	1
24.	<b>Контрольная работа №1 «Натуральные числа».</b>	1
25.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
26.	Викторина по теме «Натуральные числа»	1
<b>III. Сложение и вычитание натуральных чисел</b>		<b>33 часа</b>
27.	Сложение натуральных чисел и его свойства. Сумма, слагаемое.	
28.	Сложение натуральных чисел и его свойства. Выполнение сложения натуральных чисел.	1
29.	Сложение натуральных чисел и его свойства. Свойства сложения натуральных чисел.	1
30.	Сложение натуральных чисел и его свойства. Рациональные способы сложения натуральных чисел.	1
31.	Вычитание натуральных чисел и его свойства. Выполнение вычитания натуральных чисел.	1
32.	Вычитание натуральных чисел и его свойства. Свойства вычитания натуральных чисел.	1
33.	Вычитание натуральных чисел и его свойства. Решение задач на вычитание.	1
34.	Вычитание натуральных чисел и его свойства. Рациональные способы вычитания натуральных чисел.	1
35.	Вычитание натуральных чисел и его свойства. Выполнение совместных действий сложения и вычитания.	1
36.	Числовые выражения. Нахождение значения числового выражения.	1
37.	Числовые выражения. Буквенные выражения. Составление буквенных	1

	выражений.	
38.	Числовые выражения. Формулы.	1
39.	<b>Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание натуральных чисел».</b>	1
40.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
41.	Уравнение. Простейшие линейные уравнения.	1
42.	Уравнение. Решение уравнений.	1
43.	Уравнение. Решение составных уравнений.	1
44.	Угол. Обозначение углов. Построение углов.	1
45.	Угол. Обозначение углов. Измерение углов.	1
46.	Виды углов. Построение углов с помощью чертёжного треугольника.	1
47.	Виды углов. Построение углов с помощью транспортира.	1
48.	Виды углов. Моделирование углов.	1
49.	Многоугольники. Равные фигуры. Виды многоугольников.	1
50.	Многоугольники. Равные фигуры. Признаки равных фигур.	1
51.	Треугольник и его виды. Построение треугольников.	1
52.	Треугольник и его виды. Виды треугольников.	1
53.	Треугольник и его виды. Классификация треугольников по углам и сторонам.	1
54.	Прямоугольник. Построение прямоугольников.	
55.	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	1
56.	<b>Контрольная работа №3 «Уравнение. Углы. Многоугольники».</b>	1
57.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
58.	Урок исследование по теме «Многоугольники»	1
<b>IV. Умножение и деление натуральных чисел</b>		<b>37 часов</b>
59.	Умножение. Выполнение умножения натуральных чисел.	1
60.	Умножение. Переместительное свойство умножения.	1
61.	Умножение. Умножение многозначных чисел.	1
62.	Умножение. Решение задач на умножение.	1
63.	Сочетательное и распределительное свойства умножения. Решение примеров с использованием сочетательного свойства умножения.	1
64.	Сочетательное и распределительное свойства умножения. Решение примеров с использованием распределительного свойства умножения.	1
65.	Деление. Выполнение деления натуральных чисел.	1
66.	Деление. Свойства деления натуральных чисел.	1
67.	Деление. Числовые и буквенные выражения с делением.	1
68.	Деление. Деление многозначных чисел в столбик.	1
69.	Деление. Решение задач на деление.	1
70.	Деление. Нахождение неизвестных компонентов, содержащих деление.	1
71.	Деление с остатком. Выполнение деления с остатком натуральных чисел.	1
72.	Деление с остатком. Нахождение делимого по неполному частному, делителю и остатку.	1
73.	Деление с остатком. Решение задач с делением с остатком.	1
74.	Степень числа. Вычисление значения выражений со степенью.	1
75.	Степень числа. Квадрат и куб числа.	1

76.	Подготовка к контрольной работе.	1
77.	<b>Контрольная работа №4 «Умножение и деление натуральных чисел».</b>	1
78.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
79.	Площадь. Площадь прямоугольника. Понятие площади.	1
80.	Площадь. Площадь прямоугольника. Единицы площади.	1
81.	Площадь. Площадь прямоугольника. Вычисление площади прямоугольника.	1
82.	Площадь. Площадь прямоугольника. Решение задач на вычисление площади прямоугольника.	1
83.	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Понятие объемной геометрической фигуры.	1
84.	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Понятие прямоугольного параллелепипеда.	1
85.	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Понятие пирамиды.	1
86.	Объем прямоугольного параллелепипеда. Понятие объема.	1
87.	Объем прямоугольного параллелепипеда. Понятие прямоугольного параллелепипеда.	1
88.	Объем прямоугольного параллелепипеда. Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда.	1
89.	Объем прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда.	1
90.	Подготовка к контрольной работе.	1
91.	<b>Контрольная работа №5 «Площадь. Объем прямоугольного параллелепипеда».</b>	1
92.	Комбинаторные задачи. Понятие комбинаторных задач.	1
93.	Комбинаторные задачи. Решение комбинаторных задач.	1
94.	Комбинаторные задачи. Решение комбинаторных задач методом перебора.	1
95.	Урок-игра по теме «Решение комбинаторных задач»	1
<b>V. Обыкновенные дроби</b>		<b>18 часов</b>
96.	Понятие обыкновенной дроби. Определение обыкновенной дроби.	1
97.	Понятие обыкновенной дроби. Геометрическая интерпретация обыкновенной дроби.	1
98.	Понятие обыкновенной дроби. Чтение и запись обыкновенной дроби.	1
99.	Понятие обыкновенной дроби. Обыкновенные дроби и координатный луч.	1
100.	Понятие обыкновенной дроби. Основное свойство обыкновенной дроби.	1
101.	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей. Понятие правильной дроби.	1
102.	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей. Понятие неправильной дроби.	1
103.	Сравнение дробей.	1
104.	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	1
105.	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
106.	Дроби и деление натуральных чисел.	1
107.	Смешанные числа. Понятие смешанных чисел.	

108.	Смешанные числа. Чтение и запись смешанных чисел.	1
109.	Смешанные числа. Сложение смешанных чисел.	1
110.	Смешанные числа. Вычитание смешанных чисел.	1
111.	Смешанные числа. Вычитание смешанного числа из натурального.	1
112.	<b>Контрольная работа №6 «Обыкновенные дроби. Смешанные числа».</b>	1
113.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
<b>VI. Десятичные дроби</b>		<b>48 часов</b>
114.	Представление о десятичных дробях. Понятие десятичной дроби.	1
115.	Представление о десятичных дробях. Разряды и классы десятичных дробей.	1
116.	Представление о десятичных дробях. Чтение и запись десятичных дробей.	1
117.	Сравнение десятичных дробей. Правила сравнения.	1
118.	Сравнение десятичных дробей. Изображение десятичных дробей на координатном луче.	1
119.	Сравнение десятичных дробей. Решение задач.	1
120.	Округление чисел. Правила округления.	1
121.	Округление чисел. Прикидки.	1
122.	Округление чисел. Решение задач.	1
123.	Сложение и вычитание десятичных дробей. Сложение десятичных дробей.	1
124.	Сложение и вычитание десятичных дробей. Сложение десятичных дробей и натуральных чисел.	1
125.	Сложение и вычитание десятичных дробей. Вычитание десятичных дробей.	1
126.	Сложение и вычитание десятичных дробей. Вычитание десятичных дробей и натуральных чисел.	1
127.	Сложение и вычитание десятичных дробей. Обращение обыкновенной дроби в десятичную. Обращение десятичной дроби в обыкновенную.	1
128.	Подготовка к контрольной работе.	1
129.	<b>Контрольная работа №7 «Сложение и вычитание десятичных дробей».</b>	1
130.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
131.	Умножение десятичных дробей. Правила умножения десятичных дробей.	1
132.	Умножение десятичных дробей. Умножение десятичных дробей на натуральное число.	1
133.	Умножение десятичных дробей. Умножение десятичных дробей столбиком.	1
134.	Умножение десятичных дробей. Умножение десятичных дробей на 10; 100; 1000.	1
135.	Умножение десятичных дробей. Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001.	1
136.	Умножение десятичных дробей. Умножение десятичных дробей на десятичную дробь.	1
137.	Умножение десятичных дробей. Умножение десятичных и обыкновенных дробей.	1
138.	Деление десятичных дробей. Правила деления десятичных дробей.	1
139.	Деление десятичных дробей. Деление десятичной дроби на натуральное число.	1

140.	Деление десятичных дробей. Деление десятичных дробей столбиком.	1
141.	Деление десятичных дробей. Деление десятичных дробей на 10; 100; 1000.	1
142.	Деление десятичных дробей. Деление десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001.	1
143.	Деление десятичных дробей. Деление десятичных дробей на десятичную дробь.	1
144.	Деление десятичных дробей. Деление десятичной дроби на обыкновенную.	1
145.	Деление десятичных дробей. Деление обыкновенной дроби на десятичную.	1
146.	<b>Контрольная работа №8 «Умножение и деление десятичных дробей».</b>	1
147.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
148.	Викторина по теме «Десятичные дроби»	1
149.	<b>Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации.</b>	1
150.	Среднее арифметическое. Понятие среднего арифметического.	1
151.	Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	1
152.	Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Решение задач на нахождение среднего арифметического.	1
153.	Проценты. Понятие процентов.	1
154.	Проценты. Нахождения дроби от числа.	1
155.	Проценты. Нахождения процентов от числа.	1
156.	Проценты. Решение задач на нахождение процентов от числа.	1
157.	Нахождение числа по его процентам. Нахождение числа по его дроби.	1
158.	Нахождение числа по его процентам. Решение задач на нахождение числа по его процентам.	1
159.	Нахождение числа по его процентам. Решение задач на проценты практического содержания.	1
160.	Подготовка к контрольной работе.	1
161.	<b>Контрольная работа №9 «Среднее арифметическое. Проценты».</b>	1
162.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
<b>VII. Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>8 часов</b>
163.	Натуральные числа. Действия с натуральными числами. Сложение и вычитание.	1
164.	Натуральные числа. Действия с натуральными числами. Умножение и деление.	1
165.	Обыкновенные дроби. Выполнение арифметических действий с обыкновенными дробями.	1
166.	Десятичные дроби. Выполнение арифметических действий с десятичными дробями.	1
167.	Выполнение арифметических действий с десятичными дробями и обыкновенными дробями, натуральными и смешанными числами.	1
168.	Углы. Построение углов различной величины с помощью транспортира.	1
169.	Проценты. Решение текстовых задач на проценты.	1
170.	Среднее арифметическое. Решение задач на нахождение среднего арифметического.	1
<b>Итого</b>		<b>170 часов</b>

## 6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
<b>I. Повторение</b>		<b>6 часов</b>
1.	Натуральные числа. Выполнение арифметических действий с натуральными числами.	1
2.	Обыкновенные дроби. Выполнение арифметических действий с обыкновенными дробями.	1
3.	Десятичные дроби. Выполнение арифметических действий с десятичными дробями.	1
4.	Смешанные числа. Выполнение арифметических действий со смешанными числами.	1
5.	Проценты. Решение задач на проценты.	1
6.	Входная контрольная работа.	1
<b>II. Делимость натуральных чисел</b>		<b>17 часов</b>
7.	Делители и кратные. Понятие делителя. Понятие кратного.	1
8.	Делители и кратные. Разложение числа на простые множители.	1
9.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Признак делимости на 2	1
10.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Признак делимости на 5 и 10	1
11.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Решение задач.	1
12.	Признаки делимости на 9 и на 3. Признак делимости на 3.	1
13.	Признаки делимости на 9 и на 3. Признак делимости на 9.	1
14.	Простые и составные числа.	1
15.	Наибольший общий делитель. Понятие наибольшего общего делителя.	1
16.	Наибольший общий делитель. Алгоритм нахождения наибольшего общего делителя.	1
17.	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	1
18.	Наименьшее общее кратное. Понятие наименьшего общего кратного.	1
19.	Наименьшее общее кратное. Нахождение наименьшего общего кратного.	1
20.	Наименьшее общее кратное. Решение задач.	1
21.	<b>Контрольная работа №1 «Делимость натуральных чисел».</b>	1
22.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
23.	Урок игра «Делимость натуральных чисел»	1
<b>III. Обыкновенные дроби</b>		<b>38 часов</b>
24.	Основное свойство дроби. Понятие основного свойства дроби.	1
25.	Основное свойство дроби. Применение основного свойства дроби.	1
26.	Сокращение дробей. Понятие сокращения дробей.	1
27.	Сокращение дробей. Различные приемы сокращения дробей.	1
28.	Приведение дробей к общему знаменателю.	1
29.	Сравнение дробей. Правила сравнения дробей.	1
30.	Сравнение дробей. Сравнение дробей с разными знаменателями.	1
31.	Сложение и вычитание дробей. Сложение обыкновенных дробей.	1
32.	Сложение и вычитание дробей. Сложение смешанных чисел.	1

33.	Сложение и вычитание дробей. Вычитание обыкновенных дробей.	1
34.	Сложение и вычитание дробей. Вычитание смешанных чисел.	1
35.	Сложение и вычитание дробей. Совместные действия сложения и вычитания обыкновенных, десятичных дробей и смешанных чисел.	1
36.	Подготовка к контрольной работе.	1
37.	<b>Контрольная работа №2 «Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей».</b>	1
38.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
39.	Умножение дробей. Умножение обыкновенных дробей.	1
40.	Умножение дробей. Умножение смешанных чисел.	1
41.	Умножение дробей. Умножение десятичных и обыкновенных дробей.	1
42.	Умножение дробей. Умножение десятичных, обыкновенных дробей и смешанных чисел.	1

43.	Умножение дробей. Решение задач.	1
44.	Нахождение дроби от числа.	1
45.	Нахождение процентов от числа.	1
46.	Подготовка к контрольной работе.	1
47.	<b>Контрольная работа №3 «Умножение дробей».</b>	1
48.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
49.	Взаимно обратные числа.	1
50.	Деление дробей. Деление обыкновенных дробей.	1
51.	Деление дробей. Деление смешанных чисел.	1
52.	Деление дробей. Деление десятичных и обыкновенных дробей.	1
53.	Деление дробей. Деление десятичных, обыкновенных дробей и смешанных чисел.	1
54.	Деление дробей. Решение задач.	1
55.	Нахождение числа по значению его дроби.	1
56.	Нахождение числа по значению его процентов.	1
57.	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные.	1
58.	Бесконечные периодические десятичные дроби.	1
59.	<b>Контрольная работа №4 «Деление дробей. Нахождение числа по значению его дроби».</b>	1
60.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
61.	Викторина по теме «Обыкновенные дроби»	1
<b>IV. Отношения и пропорции</b>		<b>28 часов</b>
62.	Отношения. Понятие отношения.	1
63.	Отношения. Свойства отношений.	1
64.	Пропорции. Понятие пропорции.	1
65.	Пропорции. Основное свойство пропорции.	1
66.	Пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции.	1
67.	Пропорции. Применение основного свойства пропорции к решению уравнений.	1
68.	Процентное отношение двух чисел.	1
69.	Решение уравнений, записанных в виде пропорции.	1
70.	Подготовка к контрольной работе.	1

71.	<b>Контрольная работа №5 «Отношения и пропорции».</b>	1
72.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
73.	Прямая пропорциональная зависимость. Свойство прямой пропорциональной зависимости.	1
74.	Обратная пропорциональная зависимость. Свойство обратной пропорциональной зависимости.	1
75.	Решение задач на прямую и обратную пропорциональную зависимости.	1
76.	Деление числа в данном отношении.	1
77.	Окружность и круг. Построения с помощью циркуля и линейки.	1
78.	Окружность и круг. Длина окружности.	1
79.	Окружность и круг. Площадь круга.	1
80.	Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга. Решение задач.	1
81.	Цилиндр, конус, шар. Основные понятия.	1
82.	Диаграммы. Построение диаграмм.	1
83.	Диаграммы. Виды диаграмм.	1
84.	Случайные события. Понятие случайного события.	1
85.	Случайные события. Вероятность случайного события.	1
86.	Случайные события. Вероятность случайного события. Решение задач.	1

87.	<b>Контрольная работа №6 «Пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Случайные события».</b>	1
88.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
89.	Проект пропорции в жизни человека	1
<b>V. Рациональные числа и действия над ними</b>		<b>67 часов</b>
90.	Положительные и отрицательные числа. Понятие отрицательного числа.	1
91.	Положительные и отрицательные числа. Правила записи.	1
92.	Координатная прямая. Понятие координатной прямой.	1
93.	Координатная прямая. Координаты точек на координатной прямой.	1
94.	Целые числа. Рациональные числа. Понятие рационального числа.	1
95.	Целые числа. Рациональные числа. Противоположные числа.	1
96.	Модуль числа. Понятие модуля числа.	1
97.	Модуль числа. Выполнение действий с модулем.	1
98.	Сравнение чисел. Сравнение положительных и отрицательных чисел.	1
99.	Сравнение чисел. Сравнение рациональных чисел.	1
100.	Сравнение чисел. Сравнение чисел с помощью координатной прямой.	1
101.	Подготовка к контрольной работе.	1
102.	<b>Контрольная работа №7 «Положительные и отрицательные числа. Модуль числа».</b>	1
103.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
104.	Сложение рациональных чисел. Правила сложения рациональных чисел.	1
105.	Сложение рациональных чисел. Сложение рациональных чисел с помощью координатной прямой.	1
106.	Сложение рациональных чисел. Приемы сложения рациональных чисел.	1
107.	Сложение рациональных чисел. Решение задач.	1
108.	Свойства сложения рациональных чисел.	1
109.	Вычитание рациональных чисел. Правила вычитания рациональных чисел.	1

110.	Вычитание рациональных чисел. Вычитание рациональных чисел с помощью координатной прямой.	1
111.	Вычитание рациональных чисел. Вычитание чисел с разными знаками.	1
112.	Вычитание рациональных чисел. Приемы вычитания рациональных чисел.	1
113.	Вычитание рациональных чисел. Решение задач.	1
114.	Подготовка к контрольной работе.	1
115.	<b>Контрольная работа №8 «Сложение и вычитание рациональных чисел».</b>	1
116.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
117.	Умножение рациональных чисел. Правила умножения рациональных чисел.	1
118.	Умножение рациональных чисел. Умножение чисел с разными знаками.	1
119.	Умножение рациональных чисел. Приемы умножения рациональных чисел.	1
120.	Умножение рациональных чисел. Решение задач.	1
121.	Свойства умножения рациональных чисел.	1
122.	Свойства умножения рациональных чисел. Возведение рационального числа в степень.	1
123.	Свойства умножения рациональных чисел. Применение свойств умножения рациональных чисел.	1
124.	Коэффициент. Понятие коэффициента.	1
125.	Коэффициент. Распределительное свойство умножения. Раскрытие скобок.	1
126.	Коэффициент. Распределительное свойство умножения. Упрощение выражений.	1
127.	Коэффициент. Распределительное свойство умножения. Подобные слагаемые.	1
128.	Коэффициент. Распределительное свойство умножения. Приведение подобных слагаемых.	1
129.	Деление рациональных чисел. Правила деления рациональных чисел.	1
130.	Деление рациональных чисел. Деление чисел с разными знаками.	1
131.	Деление рациональных чисел. Приемы деления рациональных чисел.	1
132.	Деление рациональных чисел. Решение задач.	1
133.	<b>Контрольная работа №9 «Умножение и деление рациональных чисел».</b>	1
134.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
135.	Урок –игра по теме «Умножение и деление рациональных чисел».	1
136.	Решение уравнений. Решение простейших линейных уравнений.	1
137.	Решение уравнений. Решение линейных уравнений, содержащих скобки.	1
138.	Решение уравнений. Различные способы решения уравнений.	1
139.	Решение задач с помощью уравнений. Задачи на движение.	1
140.	Решение задач с помощью уравнений. Задачи на работу.	1
141.	Подготовка к контрольной работе.	1
142.	<b>Контрольная работа №10 «Решение уравнений».</b>	1
143.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
144.	Перпендикулярные прямые. Понятие перпендикулярных прямых.	1

145.	Перпендикулярные прямые. Построение перпендикулярных прямых.	1
146.	Осевая и центральная симметрии. Осевая симметрия.	1
147.	Осевая и центральная симметрии. Центральная симметрия.	1
148.	Параллельные прямые. Понятие параллельных прямых.	1
149.	Параллельные прямые. Построение параллельных прямых.	1
150.	Координатная плоскость. Понятие координатной плоскости.	1
151.	Координатная плоскость. Координаты точек в координатной плоскости.	1
152.	<b>Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации.</b>	1
153.	Графики. Понятие графика. Чтение графиков.	1
154.	Графики. Составление задач по готовым графикам.	1
155.	Подготовка к контрольной работе.	1
156.	<b>Контрольная работа №11 «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость».</b>	1
157.	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний.	1
<b>VI. Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>14 часов</b>
158.	Действия с обыкновенными дробями.	1
159.	Действия с десятичными дробями.	1
160.	Действия с рациональными числами.	1
161.	Отношения и пропорции.	1
162.	Задачи на составление пропорции.	1
163.	Задачи на проценты.	1
164.	Задачи на прямую и обратную пропорциональную зависимость.	1
165.	Решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений.	1
166.	Упрощение выражений. Подобные слагаемые.	1
167.	Перпендикулярные прямые.	1
168.	Параллельные прямые.	1
169.	Координатная плоскость. Графики	1
170.	Комплексное повторение. Обобщающий урок.	1
<b>Итого</b>		<b>170 часов</b>

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Иркутска средняя общеобразовательная школа №5

ПРИНЯТО

Протокол заседания методического объединения  
учителей математики, физики, информатики  
«27» августа 2021г. №1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
Е.В. Манузина /   
«27» августа 2021г.

**Рабочая программа учебного предмета**  
**«Алгебра»**  
**для основного общего образования (7-9 класс)**  
**Срок освоения: 3 года**

Составители:

Приймак С.Н., учитель математики

Шерстянникова Т.Ю. , учитель математики

Рабочая программа по алгебре составлена на основе ФГОС ООО (Приказ Минобрнауки России 17 декабря 2010 года № 1897, в ред. от 11.12.202г.), с учетом Примерной ООП ООО (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020) и Примерной программы воспитания (Одобрена решением от 02.06.2020. Протокол № 2/20).

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

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

4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД**

2. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения

учебных и познавательных задач;

- составлять план и определять последовательность действий.

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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

### **Познавательные УУД**

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое,

и наоборот;

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

### **Коммуникативные УУД**

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

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью

средств ИКТ.

## **Предметные результаты**

### **Алгебра**

#### **Числа**

##### **Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

##### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

##### **Тождественные преобразования**

##### **Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

##### **Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

##### **Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

##### **Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

##### **Уравнения и неравенства**

##### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

##### **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

##### **Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

##### **Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней*

квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .*

*Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.*

### **Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

*Системы линейных уравнений с параметром.*

### **Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

*Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

### **Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

### **Функции**

#### **Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

#### **Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

#### **Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

## **Обратная пропорциональность**

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

**Графики функций.** Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .

Графики функций  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

## **Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

### **Решение текстовых задач**

#### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

#### **Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

#### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

#### **Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

## **Статистика и теория вероятностей**

### **Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

### **Элементы комбинаторики**

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыт с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с*

применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

### **Случайные величины**

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

## **Тематическое планирование с учетом программы воспитания**

### **7 класс**

<b>№п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Вводный урок	1
2	Числа. Действия с числами	1
3	Уравнения. Решение задач.	1
4	Решение задач	1
5	Тождества	1
6	Числовые выражения	1
7	Вычисление значений числовых выражений	1
8	Выражения с переменными	1
9	Вычисление значений выражений с переменными	1
10.	Сравнение значений выражений	1
11.	Выполнение сравнения значений выражений	1
12.	Свойства действий над числами	1
13.	Тождественные преобразования выражений.	1
14.	Выполнение тождественных преобразований выражений.	1
15.	<b>Контрольная работа «Числовые и алгебраические выражения. Тождественные преобразования</b>	1
16.	Работа над ошибками «Тождественные преобразования», «Уравнение и его корни»	1
17.	Линейное уравнение с одной переменной	1

18.	Решение задач с помощью уравнений	1
19.	Решение задач на движение с помощью уравнений	1
20.	Решение уравнений и задач с помощью уравнений	1
21.	<b>Контрольная работа «Уравнения с одной переменной»</b>	1
22.	Работа над ошибками «Уравнения с одной переменной»	1
23.	Среднее арифметическое.	1
24.	Размах и мода.	1
25.	Медиана как статистическая характеристика	1
26.	Решение задач на статистические характеристики	1
27.	Что такое функция	1
28.	Вычисление значений функции по формуле	1
29.	График функции	1
30.	Построение графиков функций	1
31.	Прямая пропорциональность и ее график	1
32.	Решение задач на прямую пропорциональность и ее график.	1
33.	Линейная функция и ее график	1
34.	Построение графика линейной функция и ее график	1
35.	Взаимное расположение графиков линейных функций	1
36.	<b><i>Контрольная работа «Функции»</i></b>	1
37.	Работа над ошибками «Функция»	1
38.	Определение степени с натуральным показателем	1
39.	Умножение и деление степеней	1
40.	Возведение в степень степеней	1
41.	Одночлен и его стандартный вид	1
42.	Функция $y=x^2$ и её график,	1
43.	Функция $y=x^3$ и её график. Входная проверочная работа.	1
44.	Решение задач по теме «Степень и её свойства»	1

45.	Преобразование выражений, содержащих степени	1
46.	Решение задач по теме: «Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ »	1
47.	<b>Контрольная работа «Степень с натуральным показателем»</b>	1
48.	Работа над ошибками «Степень с натуральным показателем»	1
49.	Многочлен и его стандартный вид	1
50.	Сложение и вычитание многочленов	1
51.	Выполнение сложения и вычитания многочленов	1
52.	Умножение одночлена на многочлен	1
53.	Выполнение умножения одночлена на многочлен	1
54.	Вынесение общего множителя за скобки	1
55.	Выполнение вынесение общего множителя за скобки	1
56.	Решение задач на сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен	1
57.	<b>Контрольная работа «Сложение и вычитание многочленов. Произведение одночлена и многочлена»</b>	1
58.	Работа над ошибками «Сложение и вычитание многочленов. Произведение одночлена и многочлена». Умножение многочлена на многочлен.	1
59.	Выполнение умножения многочлена на многочлен.	1
60.	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1
61.	Выполнение разложения многочлена на множители способом группировки.	1
62.	Доказательство тождеств.	1
63.	<b>Контрольная работа № 6 «Умножение многочленов»</b>	1
64.	Работа над ошибками по теме «Умножение многочленов»	1
65.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
66.	Выполнение возведения в квадрат суммы и разности двух выражений	1
67.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
68.	Выполнение разложения на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
69.	Упрощение выражений, применяя формулы квадрата суммы и разности двух выражений.	1

70.	Вывод формулы разности квадратов.	1
71.	Упрощение выражений, используя формулу разности квадратов.	1
72.	Разложение на множители разности квадратов.	1
73.	Вывод формул суммы и разности кубов.	1
74.	Упрощение выражений, используя формулы суммы и разности кубов.	1
75.	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1
76.	<b>Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения».</b>	1
77.	Работа над ошибками «Формулы сокращенного умножения». Преобразование целого выражения в многочлен.	1
78.	Решение уравнений.	1
79.	Доказательство тождеств.	1
80.	Применение различных способов для разложения на множители.	1
81.	Выполнение разложения на множители.	1
82.	Решение задач на разложение множителей.	1
83.	Решение уравнений	1
84.	Решение задач по теме «Уравнения»	1
85.	<b>Контрольная работа №8 «Преобразование целых выражений».</b>	1
86.	Работа над ошибками	1
87.	Понятие уравнения с двумя переменными	1
88.	График линейного уравнения с двумя переменными	1
89.	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	1
90.	Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными	1
91.	Решение системы линейных уравнений с двумя переменными графическим способом	1
92.	Решение системы линейных уравнений способом подстановки	1
93.	<b>Контрольная работа за 3-ю четверть</b>	1
94.	Работа над ошибками. Нахождение решения системы уравнения способом подстановки	1
95.	Решение системы линейных уравнений с двумя переменными способом сложения	1
96.	Нахождение решения системы линейных уравнений с двумя переменными способом сложения	1
97.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1
98.	Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений.	1

99.	Решение задач на работу с помощью систем линейных уравнений.	1
100.	Решение задач на смеси (концентрацию) с помощью систем линейных уравнений.	1
101.	Решение разных задач с помощью систем линейных уравнений.	1
102.	Решение систем линейных уравнений и задач с помощью систем линейных уравнений.	1
103.	<b>Контрольная работа №9 «Системы линейных уравнений»</b>	1
104.	Действия с одночленами и многочленами.	1
106.	Упрощение выражений	1
107.	Вычисление значений выражений	1
108.	Решение уравнений	1
109.	Решение задач с помощью уравнений. Метапредметный урок	1
110.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
	<b>Итого</b>	<b>102 ч</b>

### 8 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
<b>Повторение курса 7 класса 4 часа</b>		
1	Повторение «Целые выражения»	1
2	Повторение «Степень с натуральным показателем»	1
3	Повторение «Формулы сокращенного умножения»	1
4	Входная контрольная работа	1
<b>Глава 1. Рациональные выражения 42 часа</b>		
5	Рациональные дроби.	1
6	Допустимые значения рациональных дробей	1
7	Основное свойство рациональной дроби	1
8	Сокращение дробей рациональных дробей	1
9	Приведение рациональных дробей к общему знаменателю	1
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1

11	Отработка навыков сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	1
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
13	Правило об изменении знака перед дробью и его применение	1
14	Упрощение алгебраических выражений и нахождение их значений при данных значениях переменных.	1
15	Доказательство тождеств.	1
16	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1
17	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»	1
18	Анализ контрольной работы. Умножение и деление алгебраических дробей.	1
19	Возведение алгебраической дроби в степень.	1
20	Преобразование рациональных выражений.	1
21	Упрощение и нахождение значения выражения.	1
22	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
23	Доказательство тождеств. Метапредметный урок.	1
24	Отработка навыков доказательства тождеств.	1
25	Упрощение выражений.	1
26	Упрощение и нахождение значения выражения.	1
27	Отработка навыков упрощения выражений.	1
28	Отработка навыков упрощения выражений и нахождение значения выражения.	1
29	Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»	1
30	Равносильные уравнения.	1
31	Первые представления о решении рациональных уравнений.	1
32	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
33	Степень с отрицательным целым показателем.	1
34	Отработка навыков нахождения степеней с отрицательным	1

	целым показателем.	
35	Стандартный вид положительного числа	1
36	Отработка навыков представления положительных чисел в стандартном виде.	1
37	Свойства степени с целым показателем. Умножение степеней с целым показателем.	1
38	Возведение степени в степень с целым показателем	1
39	Деление степеней с целым показателем	1
40	Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем.	1
41	Отработка навыков свойств степени с целым показателем.	1
42	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1
43	Функция $y = \frac{k}{x}$ как обратно пропорциональная величина	1
44	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1
45	Графики кусочных функций. Метапредметный урок.	1
46	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»	1
<b>Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа 25 часов</b>		
47	Функция $y = x^2$ и её график.	1
48	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	1
49	Отработка навыков построения графиков квадратичной функции.	1
50	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
51	Упрощение выражений содержащих квадратные корни и нахождение их значений.	1
52	Решение уравнений, содержащие квадратные корни.	1
53	Множество и его элементы	1
54	Способы задания множеств.	1
55	Подмножество.	1

56	Подмножество. Операции над множествами.	1
57	Числовые множества	1
58	Множество действительных чисел. Метапредметный урок.	1
59	Проектная работа «Парадоксы теории множеств»	1
60	Свойство арифметического корня. Нахождение значений выражений.	1
61	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения арифметического квадратного корня.	1
62	Отработка навыков извлечения арифметического квадратного корня.	1
63	Вынесение множителя из под знака корня	1
64	Внесение множителя под знак корня	1
65	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1
66	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1
67	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с помощью формул сокращенного умножения.	1
68	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1
69	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	1
70	Отработка навыков применения свойств арифметического квадратного корня	1
71	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»	1
<b>Глава 3. Квадратные уравнения 26 часов</b>		
72	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения	1
73	Неполные квадратные уравнения.	1
74	Методы решений неполных квадратных уравнений.	1
75	Формула корней квадратного уравнения	1
76	Решение квадратных уравнений с применением формулы.	1

77	Еще одна формула корней квадратного уравнения, через четный второй коэффициент	1
78	Решение уравнений с параметрами.	1
79	Теорема Виета	1
80	Теорема, обратная теореме Виета.	1
81	Уравнения с параметрами	1
82	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1
83	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен	1
84	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1
85	Отработка навыков разложения квадратного трёхчлена на множители.	1
86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1
87	Решение биквадратных уравнений	1
88	Метод замены переменных	1
89	Дробно рациональные уравнения	1
90	Отработка метода замены переменных к уравнениям, сводящихся к квадратным.	1
91	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение.	1
92	Задачи на движение по реке. Метапредметный урок.	1
93	Задачи на совместную работу.	1
94	Задачи на смеси и сплавы. Метапредметный урок.	1
95	Решение задач на проценты. Метапредметный урок.	1
96	Решение комбинированных задач.	1
97	Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений к решению задач»	1
<b>Повторение и систематизация знаний учащихся 5 часов</b>		
98	Повторение по теме «Рациональные выражения».	1
99	Повторение по теме «Квадратные корни».	1

100	Повторение по теме «Квадратные уравнения».	1
101	Годовая контрольная работа	1
105	Работа над проектом «Принцип крайнего»	1

### 9 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
	<b>Повторение за курс 8 класса</b>	<b>4 часа</b>
1	Рациональные выражения.	1
2	Квадратные корни.	1
3	Действительные числа.	1
4	<b>Входная контрольная работа</b>	1
	<b>Неравенства</b>	<b>21 час</b>
5	Числовые неравенства	1
6	Сравнение значений выражений	1
7	Доказательство неравенств	1
8	Основные свойства числовых неравенств.	1
9	Применение основных свойств числовых неравенств	1
10	Сложение и умножение числовых неравенств	1
11	Отработка навыков сложения и умножения числовых неравенств. <b>Самостоятельная работа</b>	1
12	Оценивание значений выражений	1
13	Неравенства с одной переменной	1
14	Числовые промежутки	1
15	Неравенства с одной переменной Числовые промежутки. <b>Самостоятельная работа</b>	1
16	Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств	1
17	Задания с параметрами	1
18	Отработка навыков решения неравенств с одной переменной	1
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
20	Решение систем неравенств с одной переменной	1
21	Решение двойных неравенств	1
22	Решение неравенств с модулем	1
23	<b>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</b>	1
24	Работа над ошибками. Коррекция и систематизация знаний.	1
25	Творческий проект	1
	<b>Квадратичная функция</b>	<b>30 часов</b>
26	Повторение и расширение сведений о функции	1
27	Область определения функции и множество значений функции	1
28	Способы задания функции. Свойства функции	1
29	Исследование функции на монотонность	1
30	Графики кусочных функций. <b>Самостоятельная работа</b>	1
31	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1
32	Как построить график функции $y = f(x) + b$ , если известен график функции $y = f(x)$	1
33	Отработка навыков построения графиков функции $y = f(x) + b$ , если известен график функции $y = f(x)$	1

34	Как построить график функции $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1
35	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$ . <b>Самостоятельная работа.</b>	1
36	Квадратичная функция. График квадратичной функции.	1
37	Свойства квадратичной функции.	1
38	Отработка навыков построения графиков квадратичной функции.	1
39	Применение графиков квадратичной функции при решении уравнений и заданий с параметрами.	1
40	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»</b>	1
41	Работа над ошибками. Коррекция и систематизация знаний.	1
42	Квадратные неравенства.	1
43	Решение квадратных неравенств. Метод интервалов	1
44	Нахождение области определения выражения и функции	1
45	Отработка навыков решения квадратных неравенств. <b>Самостоятельная работа</b>	1
46	Системы уравнений с двумя переменными	1
47	Метод подстановки решения систем с двумя переменными	1
48	Метод сложения решения систем с двумя переменными	1
49	Метод замены переменных решения систем с двумя переменными	1
50	Решения систем с двумя переменными различными способами.	1
51	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
52	Отработка навыков решения задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
53	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные неравенства и система уравнений»</b>	1
54	Работа над ошибками. Коррекция и систематизация знаний.	1
55	Творческий проект	1
	<b>Элементы прикладной математики</b>	<b>20 часов</b>
56	Математическое моделирование	1
57	Задачи на движение	1
58	Задачи на работу. <b>Самостоятельная работа</b>	1
59	Три основные задачи на проценты	1
60	Простые и сложные проценты	1
61	Приближённые вычисления	1
62	Абсолютная и относительная погрешность. <b>Самостоятельная работа</b>	1
63	Основные правила комбинаторики	1
64	Правило суммы и произведения	1
65	Случайные достоверные и невозможные события	1
66	Частота и вероятность случайного события. <b>Самостоятельная работа</b>	1
67	Классическое определение вероятности	1
68	Решение вероятностных задач.	1
69	Решение вероятностных задач. <b>Самостоятельная работа</b>	1
70	Начальные сведения о статистике	1
71	Способы представления данных	1
72	Основные статистические характеристики	1

73	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»</b>	1
74	Работа над ошибками. Коррекция и систематизация знаний.	1
75	Творческий проект	1
	<b>Числовые последовательности</b>	<b>19 часов</b>
76	Числовая последовательность. Аналитический способ задания последовательности	1
77	Словесный и рекуррентный способы задания функции.	1
78	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	1
79	Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	1
80	Характеристическое свойство.	1
81	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия». <b>Самостоятельная работа.</b>	1
82	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1
83	Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии	1
84	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия» <b>Самостоятельная работа.</b>	1
85	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	1
86	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии	1
87	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии. <b>Самостоятельная работа.</b>	1
88	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1
89	Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство.	1
90	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1
91	Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии	1
92	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»</b>	1
93	Работа над ошибками. Коррекция и систематизация знаний.	1
94	Творческий проект	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>8 часов</b>
95	Числовые и алгебраические выражения	1
96	Уравнения (линейные, квадратные, дробно-рациональные).	1
97	Системы уравнений	1
98	Неравенства (линейные, квадратные, дробно-рациональные).	1
99	Системы неравенств	1
100	Задачи на составление уравнений	1
101	<b>Годовая контрольная работа</b>	1
102	Итоговый урок	1
	<b>Итого</b>	<b>102</b>

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Иркутска средняя общеобразовательная школа №5

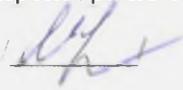
ПРИНЯТО

ПРИНЯТО

Протокол заседания методического объединения  
учителей математики, физики, информатики  
«27» августа 2021г. №1

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
Е.В. Манузина   
«27» августа 2021г.

**Рабочая программа учебного предмета**  
**«Геометрия »**  
**для основного общего образования (7-9 класс)**  
**Срок освоения: 3 года**

Составители:

Приймак С.Н., учитель математики

Шерстянникова Т.Ю. , учитель математики

Рабочая программа по геометрии составлена на основе ФГОС ООО (Приказ Минобрнауки России 17 декабря 2010 года № 1897, в ред. от 11.12.202г.), с учетом Примерной ООП ООО (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020) и Примерной программы воспитания (Одобрена решением от 02.06.2020. Протокол № 2/20).

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

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

4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные УУД**

3. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- составлять план и определять последовательность действий.

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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

### **Познавательные УУД**

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

### **Коммуникативные УУД**

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

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

## **Предметные результаты**

### **Выпускник научится**

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

#### **Отношения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

#### **Измерения и вычисления**

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

#### **Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

#### **Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

#### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

## **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

## **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

### **Выпускник получит возможность научиться**

#### **Геометрические фигуры**

- *Оперировать понятиями геометрических фигур;*
- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения;*
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

#### **Отношения**

- *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*
- *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*
- *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.*

#### **Измерения и вычисления**

- *Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;*
- *проводить простые вычисления на объемных телах;*
- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *проводить вычисления на местности;*

- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

### **Геометрические построения**

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,*
- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*
- *изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

### **Преобразования**

- *Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;*
- *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*
- *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

### **Векторы и координаты на плоскости**

- *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*
- *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;*
- *применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.*

### **История математики**

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- *понимать роль математики в развитии России.*

### **Методы математики**

- *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
- *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*

- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач*

## **2. Содержание учебного предмета**

### **Геометрические фигуры**

#### **Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### **Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

#### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников*.

#### **Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)**

*Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней*. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

#### **Отношения**

##### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

##### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса*.

##### **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности*.

##### **Подобие**

*Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия*.

**Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.**

##### **Измерения и вычисления**

###### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

###### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла*. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

### **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

*Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

*Деление отрезка в данном отношении.*

### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

#### **Движения**

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

### **Векторы и координаты на плоскости**

#### **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

#### **Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

### **История математики**

*Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора*

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

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.*

*Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.*

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

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура*

круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

*Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.*

### 3. Тематическое планирование с учетом программы воспитания

#### 7 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
	<b>Глава I. Простейшие геометрические фигуры и их свойства (15 часов)</b>	
1.	Точки и прямые.	1
2.	Построение точек и прямых.	1
3.	Отрезок.	1
4.	Длина отрезка.	1
5.	Нахождение длины отрезка.	1
6.	Луч. Угол.	1
7.	Измерение углов.	1
8.	Биссектриса угла.	1
9.	Смежные углы.	1
10.	Вертикальные углы.	1
11.	Смежные и вертикальные углы.	1
12.	Перпендикулярные прямые.	1
13.	Аксиомы. Подготовка к контрольной работе.	1
14.	<b>Контрольная работа №1 «Основные свойства простейших геометрических фигур»</b>	<b>1</b>
15.	Работа над ошибками.	1
	<b>Глава II. Треугольники (19 часов)</b>	
16.	Равные треугольники.	1
17.	Основное свойство равенства треугольников.	1
18.	Медиана, биссектриса, высота треугольника.	1
19.	Первый признак равенства треугольников.	1
20.	Первый признак равенства треугольников.	1
21.	Второй признак равенства треугольников.	1
22.	Второй признак равенства треугольников.	1
23.	Первый и второй признаки равенства треугольников.	1
24.	Равнобедренный треугольник.	1
25.	Равносторонний треугольник.	1
26.	Свойство углов при основании равнобедренного треугольника.	1
27.	Свойство медианы, биссектрисы и высоты равнобедренного треугольника.	1
28.	Признаки равнобедренного треугольника.	1
29.	Признаки равнобедренного треугольника. Решение задач.	1
30.	Третий признак равенства равнобедренного треугольника.	1
31.	Третий признак равенства равнобедренного треугольника.	1
32.	Метапредметный урок «Треугольники»	1

33.	<b>Контрольная работа №2 «Треугольники»</b>	<b>1</b>
34.	Работа над ошибками.	1
	<b>Глава III. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 часов)</b>	
35.	Параллельные прямые.	1
36.	Признаки параллельности двух прямых.	1
37.	V постулат Евклида.	1
38.	Свойства параллельных прямых.	1
39.	Расстояние между двумя параллельными прямыми.	1
40.	Расстояние между двумя фигурами.	1
41.	Сумма углов треугольника.	1
42.	Неравенство треугольника.	1
43.	Внешний угол треугольника.	1
44.	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника.	1
45.	Прямоугольный треугольник.	1
46.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1
47.	Свойства прямоугольного треугольника.	1
48.	Решение задач с применением свойств прямоугольного треугольника.	1
49.	<b>Контрольная работа №3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»</b>	<b>1</b>
50.	Работа над ошибками. ГМТ. Окружность и круг.	1
51.	Некоторые свойства окружности.	1
52.	Касательная к окружности.	1
53.	Описанная окружность треугольника.	1
54.	Вписанная окружность треугольника.	1
55.	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1
56.	Задачи на построение.	1
57.	Задачи на построение.	1
58.	Задачи на построение.	1
59.	Метод гмт в задачах на построение.	1
60.	Метод гмт в задачах на построение.	1
61.	Метод гмт в задачах на построение. Метапредметный урок	1
62.	<b>Контрольная работа №4 «Окружность и круг. Геометрические построения»</b>	<b>1</b>
63.	Работа над ошибками.	1
64.	Повторение	4
65.	Итоги курса геометрии 7 класса.	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>68ч</b>

### 8 класс

№п/п	Тема занятия	Кол-во часов
<b>Глава 1. Четырехугольники 22 часов</b>		
1.	Определение четырехугольника	1
2.	Изучение элементов четырехугольника	1
3.	Определение параллелограмма	1
4.	Изучение свойств параллелограмма	1
5.	Изучение признаков параллелограмма	1
6.	Применение признаков параллелограмма к решению задач. Метапредметный урок.	1
7.	Определение прямоугольника	1
8.	Изучение свойств прямоугольника	1
9.	Определение ромба	1

10.	Изучение свойства ромба	1
11.	Определение квадрата, изучение его свойств	1
12.	Контрольная работа №1 «Параллелограмм и его виды»	1
13.	Анализ контрольной работы. Определение средней линии треугольника	1
14.	Определение трапеции	1
15.	Изучение свойств трапеции	1
16.	Изучение средней линии и высоты трапеции	1
17.	Определение центрального угла окружности	1
18.	Определение вписанного угла окружности	1
19.	Описанная окружность четырехугольника	1
20.	Вписанная окружность четырехугольника	1
21.	Решение задач по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники»	1
22.	Контрольная работа № 2 «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники »	1
<b>Глава 2. Подобие треугольников 16 часов</b>		
23.	Анализ контрольной работы. Изучение теоремы Фалеса	1
24.	Изучение теоремы о пропорциональных отрезках	1
25.	Применение теоремы Фалеса к решению задач	1
26.	Доказательство теоремы о пропорциональных отрезках	1
27.	Применение теоремы о пропорциональных отрезках к решению задач	1
28.	Определение подобных треугольников	1
29.	Изучение первого признака подобия треугольников	1
30.	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1
31.	Изучение свойства пересекающихся хорд окружности	1
32.	Изучение свойства касательной и секущей, проведенных к окружности через одну точку	1
33.	Изучение второго признака подобия треугольников	1
34.	Изучение третьего признака подобия треугольников	1
35.	Применение второго и третьего признаков равенства треугольников к решению задач	1
36.	Применение трёх признаков подобия треугольников к решению задач. Метапредметный урок.	1
37.	Подготовка к контрольной работе, решение задач.	1
38.	Контрольная работа № 3 «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»	1
<b>Глава 3. Решение прямоугольных треугольников 14 часов</b>		
39.	Анализ контрольной работы. Изучение метрических соотношений в прямоугольном треугольнике	1
40.	Изучение теорема Пифагора	1
41.	Изучение соотношения гипотенузы и катетов в прямоугольном треугольнике	1
42.	Решение задач на соотношение гипотенузы и катетов в прямоугольном треугольнике	1
43.	Применение теоремы Пифагора к решению задач	1
44.	Проектная работа «Пифагор и его великая теорема»	1
45.	Контрольная работа № 4 «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»	1
46.	Анализ контрольной работы. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
47.	Определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника	1
48.	Применение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника.	1
49.	Решение прямоугольных треугольников	1
50.	Нахождения катета в прямоугольном треугольнике. Метапредметный	1

	урок	
51.	Нахождения гипотенузы в прямоугольном треугольнике	1
52.	Контрольная работа № 5 «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»	1
<b>Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника 11 часов</b>		
53.	Анализ контрольной работы. Многоугольники.	1
54.	Многоугольники	1
55.	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1
56.	Площадь параллелограмма	1
57.	Формула нахождения площади параллелограмма	1
58.	Площадь треугольника	1
59.	Формула нахождения площади треугольника	1
60.	Площадь трапеции	1
61.	Формула нахождения площади трапеции	1
62.	Решение задач на вычисление площадей многоугольников. Метапредметный урок.	1
63.	Контрольная работа № 6 «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала по геометрии за 8 класс 5 ч</b>		
64.	Анализ контрольной работы Повторение	1
65.	Повторение	1
66.	Годовая контрольная работа	1
67.	Анализ годовой контрольной работы	1
68.	Проектная работа «Замечательные точки треугольника»	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>68 ч</b>

## 9 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
	<b>Решение треугольников</b>	<b>15 часов</b>
1	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1
2	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Решение задач	1
3	Теорема косинусов	1
4	Теорема косинусов. Следствия из теоремы косинусов	1
5	Теорема косинусов. Решение ключевых задач.	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	
6	Теорема синусов. Следствия из теоремы синусов	1
7	Теорема синусов. Решение задач	1
8	Решение треугольников. 1 и 2 тип задач	1
9	Решение треугольников. 3 и 4 тип задач.	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	
10	Формула для нахождения площади треугольника. Решение ключевых задач	1
11	Формулы для нахождения площади треугольника	1
12	Формулы для нахождения площади треугольника. Решение задач	1
13	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»</b>	1
14	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний	1
15	Творческий проект.	1
	<b>Правильные многоугольники</b>	<b>10 часов</b>
16	Правильные многоугольники, их построение	1
17	Свойства правильных многоугольников	1

18	Формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника. <b>Самостоятельная работа</b>	1
19	Длина окружности	1
20	Площадь круга	1
21	Длина окружности. Площадь круга	1
22	Длина окружности. Площадь круга. Решение задач	1
23	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»</b>	1
24	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний	1
25	Творческий проект.	1
	<b>Декартовы координаты</b>	<b>12 часов</b>
26	Расстояние между двумя точками с заданными координатами	1
27	Координаты середины отрезка	1
28	Уравнение фигуры	1
29	Уравнение окружности	1
30	Уравнение окружности. Решение задач	1
31	Уравнение прямой	1
32	Уравнение прямой. <b>Самостоятельная работа.</b>	1
33	Угловой коэффициент прямой	1
34	Необходимое и достаточное условие параллельности прямых	1
35	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты»</b>	1
36	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний	1
37	Творческий проект.	1
	<b>Векторы</b>	<b>15 часов</b>
38	Понятие вектора	1
39	Понятие вектора. Решение задач	1
40	Координаты вектора	1
41	Сложение векторов	1
42	Вычитание векторов	1
43	Сложение и вычитание векторов	1
44	Сложение и вычитание векторов. <b>Самостоятельная работа</b>	1
45	Умножение вектора на число	1
46	Свойства коллинеарных векторов	1
47	Скалярное произведение векторов	1
48	Угол между векторами	1
49	Скалярное произведение векторов. Решение задач	1
50	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»</b>	1
51	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний	1
52	Творческий проект.	1
	<b>Геометрические преобразования</b>	<b>10 часов</b>
53	Движение. Параллельный перенос	1
54	Свойства параллельного переноса	1
55	Осевая симметрия	1
56	Осевая симметрия. <b>Самостоятельная работа</b>	1
57	Центральная симметрия	1
58	Поворот	1
59	Гомотетия. Подобие фигур	1
60	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»</b>	1
61	Работа над ошибками. Систематизация и коррекция знаний	1

62	Творческий проект.	1
	<b>Начальные сведения о стереометрии</b>	<b>2 часа</b>
63	Прямая призма. Пирамида.	1
64	Цилиндр. Конус. Шар.	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>4 часа</b>
65	Повторение	1
66	<b>Повторение</b>	1
67	<b>Годовая контрольная работа</b>	1
68	Итоговый урок	1
	Итого	68

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Иркутска средняя общеобразовательная школа №5

ПРИНЯТО

Протокол заседания методического объединения  
учителей математики, физики, информатики  
«27» августа 2021г. №1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
Е.В. Манузина /  /  
«27» августа 2021г.

**Рабочая программа учебного предмета**  
**«Информатика»**  
**для основного общего образования (5-9 класс)**  
**Срок освоения: 5 лет**

Составители:

Петрова И.Г., учитель информатики

Батуев М.Б., учитель информатики

Рабочая программа по информатике составлена на основе ФГОС ООО (Приказ Минобрнауки России 17 декабря 2010 года № 1897, в ред. от 11.12.202г.), с учетом Примерной ООП ООО (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020) и Примерной программы воспитания (Одобрена решением от 02.06.2020. Протокол № 2/20).

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	34	34	34	34	34
Количество часов в неделю, ч/нед	1	1	1	1	1
Количество часов в год, ч	34	34	34	34	34

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

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

4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные УУД

4. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и определять последовательность действий.

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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

### **Познавательные УУД**

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

### **Коммуникативные УУД**

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

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

## **Предметные результаты**

### **Раздел 1. Введение в информатику**

#### **Выпускник научится:**

- понимать сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов — процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных — в живой природе и технике;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить целые двоичные числа в десятичную систему счисления; сравнивать, складывать и вычитать числа в двоичной записи;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента); описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» необязательно);
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);

- перекодировывать информацию из одной пространственнографической или знакосимволической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту оригиналу и целям моделирования.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;
- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- научиться строить математическую модель задачи - выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

## **Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования**

### **Выпускник научится:**

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;

- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданного; – исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке; – исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;*
- *составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;*
- *определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;*
- *подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;*
- *по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;*
- *познакомиться с использованием в программах строковых величин;*
- *исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование*

*элементов массива с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элемента массива и др.);*

- *разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;*
- *разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;*
- *познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.*

### **Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии**

#### **Выпускник научится:**

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы); – разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приемы обработки информации в электронных таблицах, в том числе вычисления по формулам с относительными, абсолютными и смешанными ссылками, встроенными функциями, сортировку и поиск данных;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами (строить круговую и столбчатую диаграммы);
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций.

#### **Выпускник получит возможность:**

- *систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;*

- систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

## Содержание учебного предмета

### 5-6 класс

#### **Раздел 1. Информация вокруг нас**

Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения.

Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации.

Передача информации. Источник, канал, приемник. Примеры передачи информации. Электронная почта.

Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат.

Формы представления информации. Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации.

Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации. Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. «Черные ящики». Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы.

Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления.

#### **Раздел 2. Информационные технологии**

Компьютер — универсальная машина для работы с информацией. Техника безопасности и организация рабочего места.

Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер.

Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов.

Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах.

Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре.

Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приемы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.). Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.

Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации.

Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.

### **Раздел 3. Информационное моделирование**

Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов.

Модели объектов и их назначение. Информационные модели. Словесные информационные модели. Простейшие математические модели.

Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Табличное решение логических задач.

Вычислительные таблицы. Графики и диаграммы. Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многомерных данных.

Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья.

### **Раздел 4. Алгоритмика**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т. д.).

Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертежник, Водолей и др.

## Раздел 1. Введение в информатику

Информация. Информационный объект. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т. п.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Исторические примеры кодирования. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

Возможность дискретного представления аудиовизуальных данных (рисунки, картины, фотографии, устная речь, музыка, кинофильмы). Стандарты хранения аудиовизуальной информации.

Размер (длина) сообщения как мера содержащейся в нем информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флешпамять). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорость записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертеж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и общественных процессов и явлений.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научнотехнических задач. Представление о цикле компьютерного моделирования, состоящем в построении математической модели, ее программной

реализации, проведении компьютерного эксперимента, анализе его результатов, уточнении модели.

Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.

## **Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертежник, Черепаха, Кузнечик, Водолей) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмический язык (язык программирования) — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные алгоритмы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Системы программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, Школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование — разработка алгоритма — запись программы — компьютерный эксперимент. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

## **Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии**

Компьютер как универсальное устройство обработки информации.

Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).

Программный принцип работы компьютера.

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования.

Правовые нормы использования программного обеспечения.

Файл. Каталог (папка). Файловая система.

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Стандартизация пользовательского интерфейса персонального компьютера. Размер файла. Архивирование файлов.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

Обработка текстов. Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание и редактирование текстовых документов на компьютере (вставка, удаление и замена

символов, работа с фрагментами текстов, проверка правописания, расстановка переносов).  
Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал). Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сносок, оглавлений, предметных указателей. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц.

Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Графическая информация. Формирование изображения на экране монитора.

Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная).

Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области ее применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуковая и видеоинформация.

Электронные (динамические) таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчетов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочении) данных.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Средства поиска информации: компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

Проблема достоверности, полученной информация. Возможные неформальные подходы к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.). Формальные подходы к доказательству достоверности полученной информации, предоставляемые современными ИКТ: электронная подпись, центры сертификации, сертифицированные сайты и документы и др.

Основы социальной информатики. Роль информации и ИКТ в жизни человека и общества. Примеры применения ИКТ: связь, информационные услуги, научнотехнические исследования, управление производством и проектирование промышленных изделий, анализ экспериментальных данных, образование (дистанционное обучение, образовательные источники). Основные этапы развития ИКТ.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет. Возможные негативные последствия (медицинские, социальные) повсеместного применения ИКТ в современном обществе.

## Тематическое планирование с учетом программы воспитания

### 5 класс

№ п/п	Наименование тем	Количество часов,
-------	------------------	-------------------

		<b>ч.</b>
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места.	<b>1</b>
<b>Компьютер (3ч)</b>		
2.	Компьютер – универсальная машина для работы с информацией	<b>1</b>
3.	Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Управление компьютером.	<b>1</b>
4.	<b>Информационные революции в математике и информатике</b>	<b>1</b>
<b>Информация вокруг нас. (12ч)</b>		
5.	Хранение информации.	<b>1</b>
6.	Передача информации.	<b>1</b>
7.	Электронная почта.	<b>1</b>
8.	В мире кодов. Способы кодирования информации	<b>1</b>
9.	Разнообразие наглядных форм представления информации	<b>1</b>
10.	В мире кодов. Способы кодирования информации	<b>1</b>
11.	Метод координат.	<b>1</b>
12.	Разнообразие задач обработки информации. Систематизация информации	<b>1</b>
13.	Поиск информации. Практическая работа	<b>1</b>
14.	Кодирование как изменение формы представления информации	<b>1</b>
15.	Преобразование информации по заданным Правилам.	<b>1</b>
16.	Преобразование информации путём рассуждений <b>Контрольная работа №4 по теме «Обработка информации»</b>	<b>1</b>
<b>Подготовка текстов на компьютере (8ч)</b>		
17.	Текст как форма представления информации. Компьютер – основной инструмент подготовки текстов	<b>1</b>
18.	Основные объекты текстового документа. Ввод текста.	<b>1</b>
19.	Редактирование текста.	<b>1</b>
20.	Текстовый фрагмент и операции с ним.	<b>1</b>
21.	Форматирование текста. <b>Контрольная работа №1 по теме «Компьютер – универсальная машина для работы с информацией»</b>	<b>1</b>
22.	Представление информации в форме таблиц. Структура таблицы.	<b>1</b>
23.	Табличное решение логических задач.	<b>1</b>
24.	Списки – способ упорядочивания информации.	<b>1</b>
<b>Информационные модели (1ч)</b>		
25.	Диаграммы. Создание диаграмм на компьютере	<b>1</b>
<b>Компьютерная графика (3ч)</b>		
26.	Компьютерная графика. Графический редактор Paint.	<b>1</b>
27.	Преобразование графических изображений	<b>1</b>
28.	Создание графических изображений. <b>Контрольная работа №3 по теме «Компьютерная графика»</b>	<b>1</b>
<b>Алгоритмика (2ч)</b>		
29.	Разработка плана действий. Задачи о переправах.	<b>1</b>

30.	Табличная форма записи плана действий. Задачи о переливаниях	1
<b>Создание мультимедийных объектов (4)</b>		
31.	Создание движущихся изображений.	1
32.	Создание анимации по собственному замыслу.	1
33.	Выполнение итогового мини-проекта.	1
34.	<b>Контрольная работа №4 «Итоговое тестирование»</b>	1
	<b>итого</b>	<b>34</b>

6 класс

№ п/п	Тема	Количество часов, ч.
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места.	1
<b>Компьютер</b>		2
2.	Компьютерные объекты. Файлы и папки. Размер Файла.	1
3.	Компьютерные объекты. Объекты операционной системы.	1
<b>Объекты и системы</b>		8
4.	Отношения объектов и их множеств. Разнообразие отношений. Отношения между множествами.	1
5.	Отношения объектов и их множеств. Отношение "входит в состав"	1
6.	Разновидности объектов и их классификация. Отношение «является разновидностью». Классификация объектов.	1
7.	Классификация компьютерных объектов.	1
8.	Системы объектов. Разнообразие систем. Состав и структура системы.	1
9.	Система и окружающая среда. Система как черный ящик.	1
10.	Персональный компьютер как система.	1
11.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Объекты и системы»</b>	1
<b>Как мы познаем окружающий мир</b>		4
12.	Как мы познаем окружающий мир.	1
13.	Понятие как форма мышления. Понятие. Как образуются понятия.	1
14.	Определение понятия.	1
15.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Как мы познаем окружающий мир»</b>	1
<b>Информационные модели</b>		9
16.	Информационное моделирование.	1
17.	Знаковые информационные модели. Словесные (научные, художественные) описания	1
18.	Математические модели. Многоуровневые списки	1
19.	Табличные информационные модели. Правила оформления таблиц.	1
20.	Вычислительные таблицы. Решение логических задач с помощью таблиц	1
21.	Графики и диаграммы. Наглядное представление процессов изменения величин и их соотношений	1
22.	Создание информационных моделей – диаграмм	1
23.	Многообразие схем и сферы их применения. Информационные	1

	модели на графах.	
24.	Использование графов при решении задач	1
25.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Информационные модели»</b>	1
<b>Алгоритмика</b>		9
26.	Что такое алгоритм	1
27.	Исполнители вокруг нас	1
28.	Формы записи алгоритмов	1
29.	Линейные алгоритмы. Создание презентации «Часы»	1
30.	Алгоритмы с ветвлениями. Создание презентации «Времена года»	1
31.	Алгоритмы с повторениями. Создание презентации «Скакалочка»	1
32.	Исполнитель Чертёжник. Пример алгоритма управления Чертёжником	1
33.	<b>Проект «Рисуем историю по алгоритму»</b>	1
34.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Алгоритмика»</b>	1
	<b>итого</b>	34

#### 7 класс

№ п/п	Наименование тем	Количество часов, ч.
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места	1
	<b>Информация и информационные процессы</b>	<b>8</b>
2.	Информация и ее свойства	1
3.	Информационные процессы. Обработка информации	1
4.	Информационные процессы. Хранение и передача информации	1
5.	<b>Урок-игра «Мир во Всемирной паутине»</b>	1
6.	Представление информации	1
7.	Дискретная форма представления информации	1
8.	Единицы измерения информации	1
9.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Проверочная работа	1
	<b>Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией</b>	<b>7</b>
10.	Основные компоненты компьютера и их функции	1
11.	Персональный компьютер	1
12.	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1
13.	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1
14.	Файлы и файловые структуры	1
15.	Пользовательский интерфейс	1

16.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа	1
	<b>Обработка графической информации</b>	<b>4</b>
17.	Формирование изображения на экране монитора	1
18.	Компьютерная графика	1
19.	Создание графических изображений	1
20.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Проверочная работа	1
	<b>Обработка текстовой информации</b>	<b>9</b>
21.	Текстовые документы и технологии их создания	1
22.	Создание текстовых документов на компьютере	1
23.	Прямое форматирование	1
24.	Стилевое форматирование	1
25.	Визуализация информации в текстовых документах	1
26.	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	1
27.	Оценка количественных параметров текстовых документов	1
28.	Оформление реферата «История развития компьютерной техники»	1
29.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Проверочная работа	1
	<b>Мультимедиа</b>	<b>4</b>
30.	Технология мультимедиа	1
31.	Компьютерные презентации	1
32.	Создание мультимедийной презентации	1
33.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа». Проверочная работа	1
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>1</b>
34.	Основные понятия курса. Итоговое тестирование	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

## 8 класс

№ п/п	Наименование тем	Количество часов, ч.
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места	1
	<b>Математические основы информатики</b>	<b>12</b>
2.	Общие сведения о системах счисления	1
3.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1
4.	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	1
5.	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с	1

	основанием $q$	
6.	<b>Урок-игра «История в системе счисления»</b>	1
7.	Представление целых чисел Представление вещественных чисел	1
8.	Высказывание. Логические операции	1
9.	Построение таблиц истинности для логических выражений	1
10.	Свойства логических операций	1
11.	Решение логических задач	1
12.	Логические элементы	1
13.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	1
	<b>Основы алгоритмизации</b>	<b>10</b>
14.	Алгоритмы и исполнители	1
15.	Способы записи алгоритмов	1
16.	Объекты алгоритмов	1
17.	Алгоритмическая конструкция «следование»	1
18.	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления	1
19.	Сокращенная форма ветвления	1
20.	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы	1
21.	Цикл с заданным условием окончания работы	1
22.	Цикл с заданным числом повторений	1
23.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа	1
	<b>Начала программирования</b>	<b>10</b>
24.	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1
25.	Организация ввода и вывода данных	1
26.	Программирование линейных алгоритмов	1
27.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1
28.	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	1
29.	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1
30.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1
31.	Программирование циклов с заданным числом повторений	1
32.	Различные варианты программирования циклического алгоритма	1
33.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа	1
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>1</b>
34.	Основные понятия курса. Итоговое тестирование	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

## 9 класс

№ п/п	Наименование тем	Количество часов,
-------	------------------	-------------------

1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места	1
	<b>Моделирование и формализация</b>	<b>8</b>
2.	Моделирование как метод познания	1
3.	Знаковые модели	1
4.	Графические модели	1
5.	Табличные модели	1
6.	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	1
7.	Система управления базами данных	1
8.	Создание базы данных. Запросы на выборку данных	1
9.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа	1
	<b>Алгоритмизация и программирование</b>	<b>8</b>
10.	Решение задач на компьютере	1
11.	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	1
12.	Вычисление суммы элементов массива	1
13.	Последовательный поиск в массиве	1
14.	Сортировка массива	1
15.	Конструирование алгоритмов	1
16.	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	1
17.	Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». Проверочная работа	1
	<b>Обработка числовой информации</b>	<b>6</b>
18.	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы	1
19.	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	1
20.	Встроенные функции. Логические функции	1
21.	Сортировка и поиск данных	1
22.	Построение диаграмм и графиков	1
23.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа	1
	<b>Коммуникационные технологии</b>	<b>10</b>
24.	Локальные и глобальные компьютерные сети	1
25.	Как устроен Интернет. IPадрес компьютера	1
26.	Доменная система имен. Протоколы передачи данных	1
27.	Всемирная паутина. Файловые архивы	1
28.	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет	1
29.	Технологии создания сайта	1
30.	Содержание и структура сайта. Оформление сайта.	1
31.	<b>Выполнение мини-проекта «Создание сайта на свободную тему»</b>	1

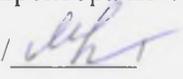
32.	<b>Защита мини-проекта</b>	1
33.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа	1
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>1</b>
34.	Основные понятия курса. Итоговое тестирование	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Иркутска средняя общеобразовательная школа №5

ПРИНЯТО

Протокол заседания методического объединения  
учителей математики, физики, информатики  
«27» августа 2021г. №1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
Е.В. Манузина /   
«27» августа 2021г.

**Рабочая программа учебного курса**  
**«Методы решения практических задач»**  
**для основного общего образования (9 класс)**  
**Срок освоения: 1 год**

Составители:

Шерстянникова Т.Ю., учитель математики

Рабочая программа курса «Методы решения практических задач» составлена на основе ФГОС ООО (Приказ Минобрнауки России 17 декабря 2010 года № 1897, в ред. от 11.12.202г.), с учетом Примерной ООП ООО (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020) и Примерной программы воспитания (Одобрена решением от 02.06.2020. Протокол № 2/20).

Рабочая программа курса для обучающихся 9 классов «Методы решения практических задач» создана на основе факультативной курса «Методы решения практических задач», Б.Е. Болек, г. Иркутск, 2015 г. (утверждена ЦИМПО, ГМС 28.05.2015 г., протокол №2).

## Планируемые результаты

### Личностные:

- ✓ независимость и критичность мышления;
- ✓ воля и настойчивость в достижении цели.

### Регулятивные:

- ✓ самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в учебной деятельности;
- ✓ выдвигать версию решения;
- ✓ составлять план решения;
- ✓ планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

### Познавательные:

- ✓ анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать;
- ✓ строить логически обоснованное рассуждение; ✓ создавать математические модели.

### Коммуникативные:

- ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие;
- ✓ отстаивать свою точку зрения;
- ✓ понимать позицию другого.

### Предметные:

- ✓ 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;
- ✓ владеть 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;
- ✓ 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;
- ✓ решать задачи на комбинаторику;
- ✓ решать задачи на нахождение углов треугольника, четырехугольника, углов при пересечении параллельных прямой секущей;
- ✓ вычислять центральные и вписанные углы;
- ✓ находить среднюю линию треугольника, трапеции;
- ✓ вычислять периметр, площадь фигур.

#### **Содержание курса включает в себя разделы:**

- Выражения и их преобразования - Уравнения и системы уравнений
- Неравенства
- Координаты и графы
- Функции
- Задачи по геометрии за курс 7-9 классы

#### **Тематическое планирование с учетом программы воспитания**

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Числа и выражения	1
2.	Преобразование числовых выражений.	1
3.	Числа и выражения. Координатная прямая.	1
4.	Алгебраические выражения.	1
5.	Преобразование алгебраических выражений.	1
6.	Преобразование алгебраических выражений.	1
7.	Уравнения	1
8.	Решение уравнений	1
9.	Системы уравнений	1
10.	Решение системы уравнений	1
11.	Неравенства	1
12.	Решение неравенств	1
13.	Теорема Пифагора	1
14.	Геометрические задачи на теорему Пифагора	1
15.	Треугольники, четырёхугольники и их элементы	1

16.	Многоугольники и их элементы.	1
17.	Решение задач на многоугольники	1
18.	Окружность, круг и их элементы.	1
19.	Площади фигур.	1
20.	Решение задач на нахождение площади фигур	1
21.	Функции и их графики	1
22.	Построение графиков функции	1
23.	Функции и их графики	1
24.	Текстовые задачи	1
25.	Решение текстовых задач. Метапредметное занятие	1
26.	Текстовые задачи	1
27.	Практические задачи по геометрии	1
28.	Решение практических задачи по геометрии	1
29.	Элементы комбинаторики и теории вероятности	1
30.	Элементы комбинаторики и теории вероятности	1
31.	Решение задач	1
32.	Решение задач	1
33.	Систематизация и коррекция знаний. Метапредметное занятие	1
34.	Итоговое занятие	1
	итого	34

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Иркутска средняя общеобразовательная школа №5

ПРИНЯТО

Протокол заседания методического объединения  
учителей математики, физики, информатики  
«27» августа 2021г. №1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
Е.В. Манузина   
«27» августа 2021г.

**Рабочая программа учебного курса  
«Трудные вопросы курса математики»  
для основного общего образования (8 класс)  
Срок освоения: 1 год**

Составитель:

Приймак С.Н., учитель математики

Рабочая программа курса «Трудные вопросы курса математики» составлена на основе ФГОС ООО (Приказ Минобрнауки России 17 декабря 2010 года № 1897, в ред. от 11.12.202г.), с учетом Примерной ООП ООО (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020) и Примерной программы воспитания (Одобрена решением от 02.06.2020. Протокол № 2/20).

### ***Планируемые результаты***

#### ***Личностные результаты***

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

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, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.

#### ***Метапредметные результаты***

освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

***Предметные результаты*** освоение обучающимися в ходе изучения курса умения получать новые знания, умения применять эти знания в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях; формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами. Формирование умений применять полученные знания при решении различных задач. Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; о способах описания на математическом языке явлений реального мира; овладение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

#### ***В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:***

- получить представление о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развить представления о рациональной дроби, квадратном уравнении и роли их применения при построении математических моделей реальных жизненных ситуаций в человеческой практике; сформировать практические навыки составления математических моделей;
- сформировать умения моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- овладеть приемами решения логических задач и научиться применять их к решению математических и нематематических задач; овладеть умениями составления математических моделей по условию задачи, в том числе с применением геометрии;

- развить умения 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 расчетах;
- сформировать представление о необходимости применения доказательств математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### Содержание учебного курса

#### Раздел 1. «Преобразование рациональных дробей».

Рациональные дроби. Приёмы преобразования рациональных дробей повышенного уровня сложности. «Многоэтажные» дроби. Дробно-рациональные уравнения как математические модели реальной жизненной ситуации.

#### Раздел 2. «Квадратичная функция»

График функции  $y=ax^2 + b$ . Приёмы решения сложных уравнений, сводящихся к квадратным, в том числе с модулем и параметрами. Квадратные уравнения как математические модели реальной жизненной ситуации.

#### Раздел 3. «Арифметический квадратный и кубический корни»

Тождественные преобразования сложных выражений с арифметическими корнями второй и третьей степени. Функции  $y = \sqrt{x}$  и  $y = \sqrt[3]{x}$ .

#### Раздел 4. «Числовые множества».

Числовые множества и операции над ними: пересечение, объединение, разность.

#### Раздел 5. «Решение прямоугольных треугольников»

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника  $\sin \alpha$ ,  $\cos \alpha$ ,  $\operatorname{tg} \alpha$ ,  $\operatorname{ctg} \alpha$ . Решение задач повышенной трудности.

### Тематическое планирование с учетом программы воспитания

№	Тема, разделы	Количество часов
	<b>1. Преобразование рациональных дробей (11 часов)</b>	
1	Сложение рациональных дробей повышенной трудности	1
2	Вычитание рациональных дробей повышенной трудности	1
3	Умножение рациональных дробей повышенной трудности	1
4	Деление рациональных дробей повышенной трудности	1
5	Возведение в степень рациональных дробей повышенной трудности	1
6	Преобразование рациональных дробей повышенной трудности	1
7	Решение дробно-рациональных уравнений	1
8	Дробно-рациональное уравнение как математическая модель реальной жизненной ситуации. Метапредметный урок.	1
9	Дробно-рациональное уравнение как математическая модель реальной жизненной ситуации (задачи на движение)	1

10	Дробно-рациональное уравнение как математическая модель реальной жизненной ситуации (задачи на совместную работу)	1
11	Дробно-рациональное уравнение как математическая модель реальной жизненной ситуации (задачи на проценты)	1
<b>2. Квадратичная функция (9 часов)</b>		
12	График функции $y=ax^2 + b$ .	1
13	Построение графиков $y=ax^2 + b$ .	1
14	Приёмы решения сложных уравнений, сводящихся к квадратным.	1
15	Приёмы решения сложных уравнений, сводящихся к квадратным, в том числе с модулем.	1
16	Приёмы решения сложных уравнений, сводящихся к квадратным, в том числе с параметрами.	1
17	Приёмы решения сложных уравнений, сводящихся к квадратным, в том числе с параметрами.	1
18	Квадратное уравнение как математическая модель реальной жизненной ситуации. Метапредметный урок.	1
19	Квадратное уравнение как математическая модель реальной жизненной ситуации (задачи на движение)	1
20	Квадратное уравнение как математическая модель реальной жизненной ситуации (задачи на проценты)	1
<b>3. Арифметический квадратный и кубический корни (4 часов)</b>		
21	Тождественные преобразования сложных выражений с арифметическими корнями второй степени.	1
22	Тождественные преобразования сложных выражений с арифметическими корнями третьей степени.	1
23	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. Построение графиков	1
24	Функции $y = \sqrt[3]{x}$ и её график. Построение графиков	1
<b>4. Числовые множества (3 часа)</b>		
25	Числовые множества и операции над ними: пересечение.	1
26	Числовые множества и операции над ними: объединение.	1
27	Числовые множества и операции над ними: разность.	1
<b>5. Решение прямоугольных треугольников (8 часов)</b>		
28	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1
29	Решение задач повышенной трудности с использованием метрических соотношений в прямоугольном треугольнике.	1
30	Решение задач повышенной трудности с использованием метрических соотношений в прямоугольном треугольнике. Метапредметный урок.	1
31	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника $\sin \alpha$ , $\cos \alpha$ , $\operatorname{tg} \alpha$ , $\operatorname{ctg} \alpha$ .	1
32	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника $\operatorname{tg} \alpha$ , $\operatorname{ctg} \alpha$ .	1
33	Проектная работа «По следам теоремы Пифагора».	1
34	Решение геометрических задач повышенной трудности: «Подобие треугольников». Метапредметный урок.	1
35	Решение геометрических задач повышенной трудности: «Площадь многоугольника». Метапредметный урок.	1