**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»**

**9 классы**

*(из части, формируемой участниками образовательных отношений)*

**является частью раздела 2.2 ООП ООО**

Составитель:

Грянников Г.А.,

учитель математики

Новосибирск, 2020

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Прикладная математика» на уровень основного общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. N 1897 (в редакции от 31.12.2015) с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020).

Предмет по выбору «Прикладная математика» изучается 0,5 часа в неделю в 9 классах, за весь период обучения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | Количество часов в неделю | Количество учебных недель | Всего за учебный год |
| 9 класс | 0,5 | 16 | 16 |
|  |  | Всего за курс | 16 |

**2. Планируемые результаты освоения учебного предмета по выбору**

**Личностные результаты**

У обучающихся будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к математическим задачам прикладного характера и способам решения этих задач;

- умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;

- понимание причин успеха в учебной деятельности;

- умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников и учителя.

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

- устойчивого учебно-познавательного интереса к методам моделирования прикладных задач;

- адекватного понимания причин успешности учебной деятельности;

- осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

-принимать и сохранять учебную задачу;

- планировать построение математической модели прикладной задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;

- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя контроль;

- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;

- различать способы и результат действия.

-прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;

- проявить познавательную инициативу и самостоятельность;  
- самостоятельно и адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи.

**Познавательные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

- применять нестандартные методы решения различных математических задач;

- строить математические модели для решения прикладных задач;

- различать понятия «чистая» и «прикладная» математика;

- поэтапно решать прикладные задачи с помощью математических методов;

-читать графики и анализировать таблицы данных.

-строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;

- выбирать метод построения математической модели;

- преобразовывать прикладную задачу в математическую;

-различать обоснованные и необоснованные суждения;

- самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

-принимать участие в совместной работе коллектива;

-вести диалог, работая в парах;

- допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;

- корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;

-совершенствовать математическую речь;

-формулировать собственное мнение и позицию

-критически относиться к своему и чужому мнению;

-принимать самостоятельно решения;

-содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

**Предметные результаты**

**Алгебраические задачи**

**Обучающийся научится:**

• выполнять диаграммы и графики.

• решать задачи на проценты: смеси, растворы, сплавы.

• решать задачи на проценты: Распродажа. Тарифы. Штрафы.

• решать задачи на проценты: Банковские операции.

• решать прикладные задачи..

**Выпускник получит возможность научиться:**

• *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*

*• применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

**Геометрические задачи**

**Обучающийся научится:**

• решать практико-ориентированные задачи;

• работать с особыми треугольниками;

• решать задачи из раздела «Тригонометрии в геометрии».

**Выпускник получит возможность научиться:**

•  *проводить исследования, связанные с изучением свойств геометрических фигур, в том числе с использованием компьютера;*

*• на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*

*• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

**3. Содержание учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Название раздела** | **Количество часов** |
|  | Введение | 1 |
|  | Алгебраические задачи | 8 |
|  | Геометрические задачи | 4 |
|  | Итоговые занятия | 4 |
|  | Общее количество часов | 17 |

**Раздел 1.**Введение (1 ч).

Цель и содержание курса, формы контроля. Понятие чистой и прикладной математики. Обсуждение тем творческих работ.

*Форма занятий*: объяснение.

*Метод обучения*: лекция, беседа, показ презентации.

**Раздел 2.** Алгебраические задачи (8 ч)

Диаграммы, равномерное движение, расход материалов и денежных средств, перевоз грузов, грузоподъемность, проценты, вероятность и статистика.

Демонстрация разного вида таблиц, для усвоения учащимися навыков работы с таблицей предлагаемых бытовых услуг. Решение задач по подсчетам расходных средств на ремонт помещения и прикидка оптимального вида ремонта.

Проценты в прошлом и настоящем: нахождение процента от числа (величины), нахождение числа по его проценту, нахождение процента одного числа от другого. Арифметические и алгебраические приемы решения задач.

Актуализация знаний о сложном проценте для отработки навыков использования формулы при вычислении банковской ставки, суммы вклада, срока вклада.

Введение понятий: скидка, распродажа, тарифы, штрафы, бюджет. Демонстрация примеров повседневного использования процентных вычислений в настоящее время.

Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.

*Форма занятий*: объяснение, практическая работа.

*Метод обучения*: лекция, показ презентации, беседа, объяснение.

*Форма контроля*: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

**Раздел 3.** Геометрические задачи (4 ч)

Площади фигур, объемы геометрических тел, осевая и центральная симметрии, «золотое сечение».

Паркеты. Снежинка или кривая Коха. Пчелиные соты и экономная архитектура.

Геометрия перегибания листа бумаги. Решение занимательных задач на построение.

*Форма занятий*: объяснение, практическая работа.

*Метод обучения*: выполнение тренировочных задач.

*Формы контроля:* проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

**Раздел 4.** Итоговые занятия (3 ч)

Защита творческих и исследовательских работ учащимися, проведение итогового тестирования.

*Форма занятий*: практическая работа.

*Методы занятий*: беседа, защита исследовательских работ.

*Форма контроля*: тест.

**4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **занятия** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Формы контроля** |
| **Раздел 1. Введение (1 ч)** | | | |
| 1 | Понятие чистой и прикладной математики. | 1 |  |
| **Раздел 2. Алгебраические задачи (8 ч**) | | | |
| 2 | Диаграммы и графики. | 1 | тест |
| 3-4 | Задачи на проценты: смеси, растворы, сплавы. | 2 | С.р. |
| 5-6 | Задачи на проценты: Распродажа. Тарифы. Штрафы. | 2 | С. р. |
| 7-8 | Задачи на проценты: Банковские операции. | 2 | С. р. |
| 9 | Прикладные задачи. | 1 | С. р. |
| **Раздел 3. Геометрические задачи (8 ч)** | | | |
| 10 | Практико-ориентированные задачи. | 1 | тест |
| 11-12 | Особые треугольники. | 2 | П.р. |
| 13 | Задачи «Тригонометрия в геометрии». | 1 | С. р. |
| **Раздел 4. Итоговые занятия (3 ч)** | | | |
| 14-15 | Повторение. | 2 |  |
| 16 | Итоговое тестирование. | 1 | тест |
| **ИТОГО** | | | **16** |