ГБОУ «Санкт-Петербургский губернаторский физико-математический лицей № 30»

ПРИНЯТО

Педагогическим Советом

ГБОУ «СПб губернаторский ФМЛ №30»

протокол №5 от 23 июня 2021

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ «СПб губернаторский ФМЛ №30»

Приказ №40 от 25 июня 2021

_____/А.А. Третьяков/

МП

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

25 июня 2021

_____ /_____ /

(О.А. Болдырева)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

Алгебра

на 2021-2022 учебный год

Класс: 7

Учитель:

Количество часов:

136 часов; 34 недели, в неделю 4 часа

Рабочая программа составлена на основе государственной программы МО РФ для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев, скорректированной методическим объединением учителей математики ФМЛ №30 (допущено решением РЭС протокол № 6 от 22 июня 2009г.)

Учебники: Дорофеев, Петерсон: Математика. 7 класс. Учебник. В 2-х частях.

Санкт-Петербург

2021 г

Пояснительная записка

к календарно-тематическому планированию

по предмету алгебра в 7 классе.

Курс алгебры 7-го класса ориентирован на то, чтобы сформировать первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений. Основная цель данного курса - овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности и формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки, средства моделирования явлений и процессов.

Для достижения этих целей необходимо решить следующие учебно-методические задачи:

- сформировать первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении
- научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений
- ввести новые и расширить знакомые математические понятия (степени, алгебраические дроби, понятиям тождества, тождественного преобразования, линейного уравнения с одним неизвестным, равносильных уравнений, функции, графики)
- познакомить с алгоритмами действий с многочленами
- усвоить аппарат уравнений – как основное средство математического моделирования практических задач.
- сформировать умение рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий.

Содержание программы полностью соответствует концепции углубленного математического образования РФ. Реализация рабочей программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках учебной, познавательной, информационно-коммуникативной, творческой, практической, рефлексивной деятельности. В процессе изучения курса используются следующие формы промежуточного контроля: тестовый контроль, проверочные работы, самостоятельные работы, контрольные работы, теоретические опросы и зачеты. Используются такие формы обучения, как лекция, диалог, индивидуальная и групповая работа, доклады. Применяются варианты индивидуального, индивидуально-группового, группового и коллективного способа обучения.

Усвоение учебного материала реализуется с применением основных групп методов обучения и их сочетания:

- методами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесных (рассказ, учебная лекция, беседа), наглядных (иллюстрационных и

демонстрационных), практических, проблемно-поисковых под руководством преподавателя и самостоятельной работой учащихся.

- методами стимулирования и мотивации учебной деятельности: познавательных игр, деловых игр.
- методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности: индивидуального опроса, фронтального опроса, выборочного контроля, письменных работ, внешнего мониторинга.

Используются следующие средства обучения**:** учебно-наглядные пособия (таблицы, макеты и др.), организационно-педагогические средства (карточки, билеты, раздаточный материал), ИКТ (презентации, фильмы).

В структурном соотношении курс состоит из семи разделов и повторения**:** «Степень числа с натуральным показателе», «Многочлены», «Алгебраические дроби и действия с ними», «Уравнения с одним неизвестным», «Координатная прямая и координатная плоскость», «Линейная функция», «Системы уравнений».

Содержание обучения

Степень числа с натуральным показателем.

Определение и свойства. Стандартный вид числа. Решение уравнений с переменной в показатели степени.

Многочлены.

Тождество. Тождественные преобразования. Одночлены и действия с ними. Многочлены и действия с ними. (сложение, вычитание, умножение, деление на одночлен). Стандартный вид многочлена. Степень многочлена. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формулы сокращенного умножения. Искусственные способы разложения на множители. Выделение полного квадрата.

Алгебраические дроби и действия с ними.

Понятие алгебраических дробей. Сокращение дробей. Приведение к общему знаменателю. Сложение, вычитание, деление и умножение дробей. Совместные действия с алгебраическими дробями.

Уравнения с одним неизвестным.

Решение уравнений с модулем. Применение разложения многочлена на множители при решении уравнений. Решение уравнения, левая часть которого – алгебраическая дробь. Решение задач с помощью уравнений.

Координатная прямая и координатная плоскость.

Множества точек на координатной прямой. Числовые промежутки. Задание некоторых множеств на координатной прямой и на координатной плоскости алгебраически. Определение функции. Линейная функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Промежутки знакопостоянства функции. Исследование свойств функции по ее графику.

Исследование свойств функции аналитически. График линейной функции. Кусочно-линейная функция. График линейного уравнения с 2 переменными.

Системы уравнений.

Понятие систем уравнений и решение систем. Системы двух линейных уравнений с 2-я переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Требования к математической подготовке учащихся

В результате изучения курса алгебры 7 класса учащиеся должны:

— составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
— осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одну переменную через остальные;
— выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами;
— выполнять разложение многочленов на множители;
— решать линейные уравнения;
— решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
— выполнять расчеты по формулам, составлять формулы, выражающих зависимости между реальными величинами;
— интерпретировать графики реальных зависимостей между величинами.

Метапредметные результаты обучения:

учащийся должен *уметь*:

— самостоятельно приобретать новые знания и практические умения;
— организовывать свою познавательную деятельность — определять ее цели и задачи, выбирать способы достижения целей и применять их, оценивать результаты деятельности;
— вести самостоятельный поиск, анализ и отбор информации, ее преобразование, классификацию, сохранение, передачу и презентацию;
— работать с задачей: составлять план решения задачи, выбирать способы решения, грамотно оформить запись решения, рассказать решение задачи (со ссылкой на теоретические основы решения).

Личностные результаты обучения:

учащийся должен:

— осознавать математические основы построения окружающего мира;
— осознавать общекультурную и межнациональную природу математики;
— осознавать значимость математики для человечества;

- овладеть на уровне 7 класса системой математических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- уметь взаимодействовать с людьми, работать в коллективе, вести диалог, дискуссию, вырабатывая общее решение;
- уметь ориентироваться в окружающем мире, выбирать цель своих действий и поступков, принимать решения.