

**Изменения и дополнения
в рабочую программу
по учебному предмету «Математика»
на уровень основного общего образования**

Пояснительная записка

В Рабочую программу по предмету «Математика» на уровень основного общего образования, разработанную на основе от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования», Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 г. № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования», с учетом Требований к результатам освоения программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом Рабочей программы воспитания МБОУ «Троицкая средняя общеобразовательная школа» вносятся изменения в разделы «Планируемые результаты освоения учебного предмета» и «Содержание учебного курса».

Изменения и дополнения в рабочую программу по учебному предмету «Математика» на уровень основного общего образования

Внести в рабочую программу по учебному предмету «Математика» следующие изменения и дополнения:

1) Пункт «Личностные результаты» раздела «Планируемые результаты освоения учебного предмета» рабочей программы изложить в следующей редакции:

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

- готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной

деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умению видеть математические закономерности в искусстве.
- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

2) Пункт «Предметные результаты» раздела «Планируемые результаты освоения учебного предмета» рабочей программы дополнить следующими требованиями:

5 класс

Числа и вычисления

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Наглядная геометрия

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

6 класс

Наглядная геометрия

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вероятность и статистика

7 класс

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

8 класс

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

9 класс

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

3) Пункт «Содержание учебного курса» дополнить следующими разделами и темами:

АРИФМЕТИКА

5-6 класс:

Натуральные числа

Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления.

Округление натуральных чисел.

Делимость суммы и произведения.

Решение текстовых задач

Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Оценка и прикидка, округление результата.

Наглядная геометрия

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.

Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

АЛГЕБРА

7 класс

Рациональные числа

Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Функции

График функции $y=|x|$.

9 класс

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов окружающем мире.

Числовые последовательности

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессии точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ГЕОМЕТРИЯ

7 класс

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 класс

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.

Центр масс треугольника.

9 класс

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

7 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания. Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

4) В связи с введением в курс учебного предмета «Математика» содержания предмета «Вероятность и статистика» изменяется количество часов на изучение разделов «Алгебра» и «Геометрия» в 7-9 классах за счет исключения раздела «Итоговое повторение», уменьшения часов на изучение других разделов. Количество часов на изучение раздела «Вероятность и статистика» так же сокращается с 34 часов до 15 часов в 7 классе, 13 часов в 8 классе, 12 часов в 9 классе.

Раздел программы «Тематическое планирование учебного курса (по годам обучения)» изложить в следующей редакции:

АЛГЕБРА

| Наименование раздела (темы) | Количество часов | Внесенные изменения |
|--|------------------|---|
| 7 класс | | |
| Числа и вычисления. Рациональные числа | 22 | Количество часов на изучение уменьшено на 3 |
| Алгебраические выражения | 24 | Количество часов на изучение уменьшено на 3 |
| Уравнения и неравенства | 20 | Изменений нет |
| Координаты и графики. Функции. | 24 | Изменений нет |
| Повторение и обобщение | 0 | Раздел в объеме 5 часов изучения исключен |
| 8 класс | | |
| Числа и вычисления. Квадратные корни | 15 | Изменений нет |
| Числа и вычисления | 7 | Изменений нет |
| Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен | 5 | Изменений нет |
| Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь | 14 | Количество часов на изучение уменьшено на 1 |
| Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения | 14 | Количество часов на изучение уменьшено на 1 |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 13 | Изменений нет |
| Уравнения и неравенства. Неравенства | 11 | Количество часов на изучение уменьшено на 1 |
| Функции. Основные понятия | 5 | Изменений нет |
| Функции. Числовые функции. | 9 | Изменений нет |
| Повторение и обобщение | 0 | Раздел в объеме 6 часов изучения исключен |
| 9 класс | | |
| Числа и вычисления. | 5 | Количество часов на |

| | | |
|--|----|---|
| Действительные числа. | | изучение уменьшено на 4 |
| Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной | 14 | Изменений нет |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 14 | Изменений нет |
| Уравнения и неравенства. Неравенства | 16 | Изменений нет |
| Функции | 16 | Изменений нет |
| Числовые последовательности | 15 | Изменений нет |
| Повторение, обобщение, систематизация знаний | 13 | Количество часов на изучение уменьшено на 5 |

ГЕОМЕТРИЯ

| Наименование раздела (темы) | Количество часов | Внесенные изменения |
|--|------------------|---|
| 7 класс | | |
| Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин | 14 | Изменений нет |
| Треугольники | 22 | Изменений нет |
| Параллельные прямые, сумма углов треугольника | 14 | Изменений нет |
| Окружность и круг. Геометрические построения | 14 | Изменений нет |
| Повторение, обобщение знаний | 0 | Раздел в объеме 4 часов изучения исключен |
| 8 класс | | |
| Четырехугольники | 12 | Изменений нет |
| Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники | 15 | Изменений нет |
| Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур | 14 | Изменений нет |
| Теорема Пифагора и начала тригонометрии | 10 | Изменений нет |
| Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей | 13 | Изменений нет |
| Повторение, обобщение знаний | | Раздел в объеме 4 часов изучения исключен |
| 9 класс | | |
| Тригонометрия. Теоремы косинусов | 16 | Изменений нет |

| | | |
|--|----|--|
| и синусов. Решение треугольников | | |
| Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности | 10 | Изменений нет |
| Векторы | 12 | Изменений нет |
| Декартовы координаты на плоскости | 9 | Изменений нет |
| Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей | 8 | Изменений нет |
| Движения плоскости | | Изменений нет |
| Повторение, обобщение знаний | 4 | Количество часов на изучение уменьшено на 3 |

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

| Наименование раздела (темы) | Количество часов | Внесенные изменения |
|--|------------------|--|
| 7 класс – 15 часов | | |
| Представление данных | 2 | Количество часов на изучение уменьшено на 5 |
| Описательная статистика | 4 | Количество часов на изучение уменьшено на 4 |
| Случайная изменчивость | 3 | Количество часов на изучение уменьшено на 3 |
| Введение в теорию графов | 3 | Количество часов на изучение уменьшено на 1 |
| Вероятность и частота случайного события | 3 | Количество часов на изучение уменьшено на 1 |
| Обобщение, контроль | 0 | Раздел в объеме 5 часов изучения исключен |
| 8 класс – 13 часов | | |
| Повторение курса 7 класса | 0 | Раздел в объеме 4 часов изучения исключен |
| Описательная статистика. Рассеивание данных | 2 | Количество часов на изучение уменьшено на 2 |
| Множества | 2 | Количество часов на изучение уменьшено на 2 |
| Вероятность случайного события | 3 | Количество часов на изучение уменьшено на 3 |
| Введение в теорию графов | 2 | Количество часов на изучение уменьшено на 2 |
| Случайные события | 4 | Количество часов на изучение уменьшено на 4 |
| Обобщение, контроль | 0 | Раздел в объеме 4 часов изучения исключен |

| 9 класс – 12 часов | | |
|----------------------------|---|---|
| Повторение курса 8 класса | 0 | Раздел в объеме 4 часов изучения исключен |
| Элементы комбинаторики | 4 | Изменений нет |
| Геометрическая вероятность | 2 | Количество часов на изучение уменьшено на 2 |
| Испытания Бернулли | 3 | Количество часов на изучение уменьшено на 3 |
| Случайная величина | 3 | Количество часов на изучение уменьшено на 3 |
| Обобщение, контроль | 0 | Раздел в объеме 10 часов изучения исключен |