

Выписка
из ООП СОО
КОУ «Средняя школа № 1
(очно-заочная)»,
утвержденной Приказом
от 30.08.2023 № 31,
с изменениями от 30.08.2024 № 39

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса части, формируемой участниками образовательных отношений,

«За страницами учебника математики»

для 10-12 классов

среднего общего образования

Омск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «За страницами учебника математики» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

- освоение основной образовательной программы;
- формирование универсальных учебных действий.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Предметная область – «Математика и информатика»

На изучение учебного курса «За страницами учебника математики» отводится 1 час в неделю в течение трёх лет обучения, всего 102 учебных час.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Изучение учебного курса «За страницами учебника математики» на уровне среднего общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения учебного курса «За страницами учебника» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ** в части:

Трудового воспитания:

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Ценности научного познания:

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы учебного курса «За страницами учебника математики» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения.

Базовые исследовательские действия:

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления.

Коммуникативные универсальные учебные действия***Общение:***

владеть различными способами общения и взаимодействия;
аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия***Самоорганизация:***

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений.

Самоконтроль:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения.

Эмоциональный интеллект:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей.

Принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
признавать свое право и право других людей на ошибки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы учебного курса «За страницами учебника математики» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы **предметные результаты:**

Числа и вычисления:

применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;
свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;
свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени;
свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;
свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента;
оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства:

применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;
использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений;
выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем;
использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;
применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;
свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений.

Функции и графики:

свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;
свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;
свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня n -ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем;
оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков;
свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;
свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа:

свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе;
свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции;
свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач;
вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;
использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Уравнения и неравенства:

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;
осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;
свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;
решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

Функции и графики:

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;
использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;
свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;
находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла.

Геометрия

свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;
свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;
свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;
свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;
оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;
распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;
вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;
доказывать геометрические утверждения.

«Вероятность и статистика»

Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.
Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта.
Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Числа и вычисления

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Степень с целым и рациональным показателем. Свойства степени. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.
Преобразование тригонометрических выражений.
Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.
Решение иррациональных уравнений и неравенств.
Решение тригонометрических уравнений.

Функции и графики

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов.

Множества и логика

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна.

Числа и вычисления

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Функции и графики

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Начала математического анализа

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.

Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.

Многогранники

Понятие многогранника, основные элементы многогранника. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб.

Объём пирамиды, призмы.

Тела вращения

Цилиндр, конус, шар.

Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Вероятность и статистика

Вероятность случайного события. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Случайная величина.

Распределение вероятностей. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов, отводимых на освоение темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
10 класс			
1	Вычисления и преобразования	7	http://window.edu.ru/
2	Уравнения	6	https://pedsovet.org/
3	Неравенства	7	https://metaschool.ru/
4	Базовые навыки	14	http://mathtest.ru/
11 класс			
5	Геометрия	34	https://mirmatematiki.ru/
12 класс			
6	Функции	10	http://school-collection.edu.ru/
7	Понятие производной функции. Связь между графиком функции и графиком ее производной	10	http://www.school.edu.ru
8	Вероятность и статистика	14	http://mathem.h1.ru/vero.html
	Всего:	102	

Формы учета программы воспитания

Реализация воспитательного потенциала учебного курса «За страницами учебника математики» на групповой консультации предполагает следующее:

1. Создать положительный микроклимат на групповой консультации:
 - установить доверительные отношения между учителем и обучающимися;
 - определить нормы поведения и правила общения в классе.
2. Создать положительный имидж учителя:
 - работать над грамотной речью;
 - контролировать свои эмоции.
3. Провести отбор содержания материала к групповой консультации:
 - определить воспитательную ценность материала групповой консультации;
 - создать условия для применения предметных знаний на практике.
4. Организовать следующую деятельность на групповой консультации:
 - применение интерактивных форм работы с учащимися: интеллектуальные игры, практические работы и т.д.
 - организация работы (по возможности) в паре или группе;
 - использование мультимедийных презентаций.