

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 9
имени Героя Советского Союза Баляева Якова Илларионовича»

Приложение к ООП СОО
Приказ № 67.1 от 04.08.2021 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Практикум по математике»
10-11 классы, базовый уровень

Составитель:

Л.Е. Головкова, учитель математики

Таштагол, 2021

Оглавление

| | |
|---|----------|
| Планируемые результаты освоения курса..... | 3 |
| Содержание учебного курса..... | 7 |
| Тематическое планирование курса..... | 8 |

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №9 с учетом программ, включенных в ее структуру.

Планируемые результаты освоения курса.

Личностные:

- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов; умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами, умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

Базовый уровень:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Содержание учебного курса

1. Выражения и преобразования.

Понятие и свойства корня степени n . Тождественные преобразования иррациональных выражений. Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Комбинации свойств корней и степеней. Сравнение степеней с различными основаниями. Сравнение различных степеней с одинаковыми основаниями. Тождественные преобразования степенных выражений. Понятие и свойства логарифма. Формула перехода к другому основанию. Основное логарифмическое тождество. Комбинации свойств логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы сложения. Следствия из формул сложения. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Прогрессии. Арифметическая прогрессия (формулы общего члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии). Текстовые задачи с практическим содержанием на использование арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия (формулы общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии). Текстовые задачи с практическим содержанием на использование геометрической прогрессии.

2. Уравнения и неравенства.

Уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. Общие приемы решения уравнений (разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций, использование графиков, использование нескольких приемов при решении уравнений). Решение иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений. Решение комбинированных уравнений. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметром. Система уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.

3. Функции.

Числовые функции (тригонометрические, показательная, логарифмическая функции) и их свойства. Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная.

4. Числа и вычисления.

Основные задачи на проценты. Основное свойство пропорции. Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Решение текстовых задач (задачи на движение,

задачи на работу, задачи на сложные проценты, задачи на десятичную форму записи числа, задачи на концентрацию смеси и сплавы).

Тематическое планирование курса

| № | Название темы | Кол-во часов | |
|---|----------------------------|--------------|-----------|
| | | 10 класс | 11 класс |
| 1 | Выражения и преобразования | 8 | 10 |
| 2 | Уравнения и неравенства | 12 | 6 |
| 3 | Функции | 6 | 11 |
| 4 | Числа и вычисления | 9 | 8 |
| | Итого: | 35 | 35 |

**Календарно-тематическое планирование курса
внеурочной деятельности
«Практикум по математике»
в 10 а классе
(1 час в неделю, базовый уровень)**

| № | Дата | Тема | Кол-во часов на тему | Примечания |
|----|------|---|-------------------------|------------|
| | 10а | | | |
| | | Выражения и преобразования. | 8 | |
| 1 | | Понятие и свойства корня степени n. | | |
| 2 | | Тождественные преобразования иррациональных выражений. | | |
| 3 | | Понятие и свойства степени с рациональным показателем. | | |
| 4 | | Тождественные преобразования выражений, содержащих степени. | | |
| 5 | | Понятие и свойства логарифма. | | |
| 6 | | Формулы перехода. | | |
| 7 | | Десятичные и натуральные логарифмы. | | |
| 8 | | Тождественные преобразования выражений, содержащих логарифмы. | | |
| | | Уравнения и неравенства. | 12 | |
| 9 | | Решение линейных и квадратных уравнений. | | |
| 10 | | Решение дробно-рациональных уравнений. | | |
| 11 | | Решение уравнений с модулем. | | |
| 12 | | Решение иррациональных уравнений. | | |
| 13 | | Решение показательных уравнений. | | |
| 14 | | Решение логарифмических уравнений. | | |
| 15 | | Решение систем уравнений. | | |
| 16 | | Решение линейных и квадратных неравенств. | | |
| 17 | | Метод интервалов. | | |
| 18 | | Решение дробно-рациональных неравенств. | | |
| 19 | | Решение иррациональных неравенств. | | |
| 20 | | Решение показательных и логарифмических неравенств. | | |
| | | Функции. | 6 | |
| 21 | | Линейная и квадратичная функции. | | |
| 22 | | Функция $y = x $ и $y = \frac{k}{x}$. | | |
| 23 | | Степенные функции. | | |
| 24 | | Показательная функция. | | |
| 25 | | Логарифмическая функция. | | |
| 26 | | Сравнение выражений с помощью свойств функций. | | |
| | | Числа и вычисления. | 9 | |

| № | Дата | Тема | во часов на | Примечания |
|----------|-------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 27 | | Решение задач на движение. | | |
| 28 | | Решение задач на движение. | | |
| 29 | | Решение задач на работу. | | |
| 30 | | Решение задач на работу. | | |
| 31 | | Решение задач на проценты. | | |
| 32 | | Решение задач на проценты. | | |
| 33 | | Решение задач на концентрацию. | | |
| 34 | | Решение задач на концентрацию. | | |
| 35 | | Итоговое занятие. | | |

**Календарно-тематическое планирование курса
внеурочной деятельности
«Практикум по математике»
в 11 а классе
(1 час в неделю, базовый уровень)**

| № | Дата | Тема | Кол-во часов на тему | Примечания |
|----|------|---|-------------------------|------------|
| | 11а | | | |
| | | Выражения и преобразования. | 10 | |
| 1 | | Последовательности чисел. | | |
| 2 | | Арифметическая прогрессия. | | |
| 3 | | Геометрическая прогрессия. | | |
| 4 | | Решение задач на прогрессии. | | |
| 5 | | Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. | | |
| 6 | | Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. | | |
| 7 | | Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. | | |
| 8 | | Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. | | |
| 9 | | Тождественные преобразования тригонометрических выражений. | | |
| 10 | | Тождественные преобразования тригонометрических выражений. | | |
| | | Уравнения и неравенства. | 6 | |
| 11 | | Решение тригонометрических уравнений. | | |
| 12 | | Решение тригонометрических уравнений. | | |
| 13 | | Решение простейших тригонометрических неравенств. | | |
| 14 | | Решение простейших тригонометрических неравенств. | | |
| 15 | | Решение комбинированных уравнений. | | |
| 16 | | Решение комбинированных уравнений. | | |
| | | Функции. | 11 | |
| 17 | | Тригонометрические функции. | | |
| 18 | | Тригонометрические функции. | | |
| 19 | | Понятие производной. | | |
| 20 | | Производные простейших функций. | | |
| 21 | | Геометрический смысл производной. | | |
| 22 | | Геометрический смысл производной. | | |
| 23 | | Физический смысл производной. | | |
| 24 | | Исследование функций с помощью производной. | | |
| 25 | | Исследование функций с помощью производной. | | |

| № | Дата | Тема | во часов на | Примечания |
|----|------|--|-------------------|------------|
| 26 | | Первообразная. Геометрический смысл первообразной. | | |
| 27 | | Интеграл. | | |
| | | Числа и вычисления. | 8 | |
| 28 | | Делимость целых чисел. | | |
| 29 | | Признаки делимости натуральных чисел. | | |
| 30 | | Простые и составные числа. | | |
| 31 | | Каноническое разложение натурального числа на множители. | | |
| 32 | | НОК и НОД. | | |
| 33 | | Деление с остатком. | | |
| 34 | | Среднее арифметическое и геометрическое чисел. | | |
| 35 | | Итоговое занятие. | | |