

Рабочая программа разработана на основании следующих **нормативных актов и учебно-методических документов:**

* Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012г. N 273-ФЗ;
* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.12 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован Минюстом РФ 7 июня 2012 г., регистрационный номер 24480) (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., 31 декабря 2015г., 29 июня 2017г.);
* Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з);
* основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №64;
* учебный план МБОУ СОШ №64 на 2019-2020 учебный год.

Программа курса «Математика: решение практических задач» включает решение практических задач, углубление отдельных тем базовых общеобразовательных программ, а также их расширение, т. е. изучение некоторых тем, выходящих за их рамки. Данный курс позволяет рассматривать нестандартные методы решения различного рода заданий, максимально увеличить самостоятельную и индивидуальную работу учащихся по предмету, развивать интеллектуальные способности учащихся, учит логически мыслить. Ценность задач данного курса - демонстрация решения задач с точки зрения исследования и анализа реальных процессов средствами математики.

Цель курса**:** повышение интереса обучающихся к занятиям математикой, решение практических задач, расширение и углубление тем, излагаемых на уроках, развитие мышления, привитие определённых трудовых навыков. Изучение этого курса позволяет решить следующие задачи:

1. Совершенствовать практические умения и культуру вычислительных навыков.

2. Расширить алгебраический аппарат и его применение к решению математических и практических задач.

3. Развить представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире.

4. Совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

5. Формировать поисково-исследовательский метод.

6. Формировать умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.

Программа реализуется на основе учебника: Алгебра и начала математического анализа под ред. Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева и др. Москва «Просвещение» 2019г

Рабочая программа рассчитана на 10 класс в объеме 35 часов.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

**Личностные результаты должны отражать:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию 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;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) 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;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) 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;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты:**

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) 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;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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.

**Планируемые предметные результаты**

Выпускник научиться:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования ;
* *использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для*  практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций , находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения ;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* • описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**АЛГЕБРА**

Корни и степени. Корень степени n ≥ 2 его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е.

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.

Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.

Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

**ФУНКЦИИ**

Функции. Область определения и множество значений. График функции.

Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции.

График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, еѐ свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), еѐ свойства и график.

Логарифмическая функция, еѐ свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие графиков вдоль осей координат.

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Форма деятельности |
| 1  2-3 | **Числа и вычисления**  Основные задачи на проценты  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). | 3 |  |
| 4  5  6 | **Действительные числа**  Арифметический квадратный корень. Арифметический корень натуральной степени.  Степень с рациональным и действительным показателями, действия со степенями.  Тождественные преобразования степенных выражений. | 3 | Приводить примеры (давать определение) арифметических корней натуральной степени. Пояснять на примерах понятие степени с любым действительным показателем. Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем (любым действительным показателем) при вычислениях и преобразованиях выражений. Доказывать тождества, содержащие корень натуральной степени и степени с любым действительным показателем, применяя различные способы. |
| 7  8  9  10 | **Степенная функция**  Перемещение графиков в системе координат  Иррациональные уравнения Иррациональные неравенства  Графическое решение иррациональных уравнений и неравенств | 4 | Строить схематически график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени (в аналитической записи рассматриваемой функции) к одному из рассматриваемых числовых множеств (при показателях, принадлежащих множеству целых чисел, при любых действительных показателях) и перечислять её свойства. Определять, является ли функция обратимой.  Анализировать поведение функций на различных участках области определения.  Решать простейшие иррациональные уравнения, иррациональные неравенства и их системы. Распознавать графики и строить графики степенных функций, используя графопостроители, изучать свойства функций по их графикам. Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих степенные функции, и проверять их. Выполнять преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции) |
| 11  12-13  14-15  16 | **Показательная функция**  Показательная функция, ее свойства и график  Показательные уравнения Показательные неравенства  Системы показательных уравнений и неравенств | 6 | По графикам показательной функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящиеся к квадратным, иррациональным. Решать показательные уравнения, применяя различные методы.  Распознавать графики и строить график показательной функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам. Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию, и проверять их. Выполнять преобразования графика показательной функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат |
| 17  18-19  20-21  22 | **Логарифмическая функция**  Логарифмическая функция, ее свойства и график  Логарифмические уравнения Логарифмические неравенства  Системы логарифмических уравнений и неравенств | 6 | Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода. По графику логарифмической функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность).  Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Решать логарифмические уравнения различными методами. Распознавать графики и строить график логарифмической функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их. |
| 23-26 | **Тригонометрические формулы**  Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. | 4 | Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Применять данные зависимости для доказательства тождества, в частности на определённых множествах. Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций углов a и – a, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов, произведения синусов и косинусов. Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы. Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач и задач повышенной сложности |
| 27-29  30-32  33  34-35 | **Тригонометрические уравнения и неравенства**  Решение простейших тригонометрических уравнений  Тригонометрические уравнения  Системы тригонометрических уравнений Тригонометрические неравенства | 9 | Уметь находить арксинус, арккосинус, арктангенс действительного числа. Применять свойства арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Применять формулы для нахождения корней уравнений cos х = а, sin x = a, tg х = а. Уметь решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители. Решать однородные (первой и второй степени) уравнения относительно синуса и косинуса, а также сводящиеся к однородным уравнениям. Использовать метод вспомогательного угла. Применять метод предварительной оценки левой и правой частей уравнения. Уметь применять несколько методов при решении уравнения. Решать несложные системы тригонометрических уравнений. Решать тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности |

Приложение

**ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА ОБРАЗОВАНИЯ**

*Текущее оценивание*

Текущее оценивание проводится на основе устных ответов обучающихся и письменных работ по пятибалльной системе оценивания. Некоторые работы (зачет, тест) могут оцениваться по системе «зачет», «незачет».

Все письменные работы являются разноуровневыми.

*Периодичность выставления оценок*

За устные ответы обучающихся отметки выставляются в школьный журнал в день опроса.

Не выставляется отметка обучающемуся, если он болел и в первый день его выхода в школу проводится письменная работа.

Все практические работы оцениваются с занесением оценок в классный журнал.

Оценки за самостоятельные работы (тесты), если они не запланированы на весь урок, могут выставляться выборочно на усмотрение учителя.

Классные и домашние письменные работы по математике оцениваются; оценки в журнал могут быть выставлены за наиболее значимые работы по усмотрению учителя.

При оценке письменных работ обучающихся руководствуются соответствующими нормами оценки знаний, умений и навыков школьников.

*Виды оцениваемых работ*

Письменные ответы обучающихся:

* Самостоятельные работы
* Практические работы
* Тесты
* Домашняя работа

Устные ответы обучающихся:

* Зачет
* Ответ у доски

*Критерии оценивания*

1. Оценка устных ответов обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и
* учебником;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности,
* точно используя терминологию и символику;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами,
* применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов,
* сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если обучающийся

* удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из
* недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание
* ответа;
* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа,
* исправленные по замечанию учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов
* или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее
* понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего
* усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической
* подготовке учащихся»);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании
* терминологии по математике, выкладках, исправленные после нескольких наводящих
* вопросов учителя;
* обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником наиболее важной части учебного
* материала;
* допущены ошибки в определении понятий, терминологии по математике, в рисунках, в
* выкладках, которые не исправлены после нескольких вопросов учителя.

Отметка «1» ставится,

* обучающийся отказался от ответа.

2. Оценка письменных ответов обучающихся

Отметка «5» в следующих случаях:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» в следующих случаях:,

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если
* умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в решении, выкладках, рисунках или
* графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» в следующих случаях:

* допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении, выкладках

или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» в следующих случаях:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет
* обязательными умениями по данной теме в полной мере;
* работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по

проверяемой теме.

Отметка «1» в следующих случаях:

* отсутствует решение работы или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

3. Общая классификация ошибок

Грубыми считаются ошибки:

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений
* теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц
* их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой
* охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из
* этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план
* ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов
* второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Выставление отметок за полугодие

Отметка за полугодие определяется как среднее арифметическое всех текущих отметок учащихся, используя ИС «Сетевой город». В спорных ситуациях рассматривается средняя отметка за контрольные мероприятия.

Выставление отметок за год

Отметка за год определяется как среднее арифметическое отметок учащегося за два полугодия. В спорных ситуациях рассматривается средняя отметка за контрольные мероприятия.

Выставление итоговых отметок

Государственная итоговая аттестация по данному курсу не предусмотрена.

Выставление итоговых отметок за ступень обучения в аттестат осуществляется на основании действующих нормативных документов Министерства образования и науки РФ, Министерства общего и профессионального образования Свердловской области, рекомендаций ФИПИ, локальных актов ОУ.