

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.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

* предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
* обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;
* в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

1. практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
2. математика для использования в профессии;
3. творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

Эти направления реализуются в двух блоках требований к результатам математического образования:

* Выпускник **научится** в 10-м классе: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.
* Выпускник **получит возможность научиться** в 10-м классе: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Цели освоения программы – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования.

Обучающиеся должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем они получают возможность изучить предмет глубже, с тем чтобы в дальнейшем при необходимости изучать математику для профессионального применения.

Программа реализуется на основе **учебника**: Алгебра и начала математического анализа,10-11 класс под ред. Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева и др. Москва «Просвещение» 2019 г

Рабочая программа рассчитана на 10 класс в объеме 35 часов в расчете 1 час в неделю.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**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:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Выпускник научиться | Выпускник получит возможность научиться |
| Цели освоения предмета | Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования | *Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики* |
| ***Числа и выражения*** | Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;  выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;  выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;  сравнивать рациональные числа между собой;  оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;  изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;  изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;  выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;  выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;  вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;  *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*  *выполнять вычисления при решении задач практического характера;*  *выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;*  *соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;*  *использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни* | *Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;*  *выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;*  *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, корни, логарифмы и тригонометрические функции;*  *находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;*  *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*  *выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;*  *оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира* |
| ***Уравнения и неравенства*** | Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;  решать логарифмические уравнения и простейшие неравенства;  решать показательные уравнения, и простейшие показательные неравенства;  решать простейшие тригонометрические уравнения;  *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*  составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении практических задач | *Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;*  *использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;*  *использовать метод интервалов для решения неравенств;*  *использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;*  *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*  *составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;*  *использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;*  *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи* |
| ***Функции*** | Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;  оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;  распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;  соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;  находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;  определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);  строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).  *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*  определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);  интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации | *Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;*  *оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;*  *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;*  *строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);*  *решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.*  *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*  *определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);*  *интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;*  *определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)* |
| ***Текстовые задачи*** | Решать текстовые задачи разных типов;  анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;  понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;  действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;  использовать логические рассуждения при решении задачи;  работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;  осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;  анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;  решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;  решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;  решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;  решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;  использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.  *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*  решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни | *Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;*  *выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;*  *строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;*  *решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;*  *анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;*  *переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;*  *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*  *решать практические задачи и задачи из других предметов* |
| ***История математики*** | Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;  знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;  понимать роль математики в развитии России | *Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*  *понимать роль математики в развитии России* |
| ***Методы математики*** | Применять известные методы при решении стандартных математических задач;  замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;  приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства | *Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*  *применять основные методы решения математических задач;*  *на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;*  *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач* |

1. **СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

Повторение.Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Решение текстовых задач на движение, совместную работу, на смеси, на простые и «сложные» проценты, с помощью линейных, квадратных и рациональных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.

Матрицы и определители. Простейшие действия над матрицами. Решение системы n линейных уравнений с n переменными методом Крамера. Задачи линейного программирования.

Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности. Графическое решение уравнений и неравенств.

Степенная функция и ее свойства и график. Примеры практического использования функции.

Показательная функция, ее свойства и график. Примеры практического использования функции. Решение банковских задач на вклады и кредиты.

Логарифмическая функция и её свойства и график. Примеры практического использования функции.

*Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение задач линейного программирования.*

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Форма деятельности | Виды и формы контроля |
| 1. | **Введение.** Моделирование. Виды моделей  Математическая модель. Этапы математического моделирования | **2**  1  1 | Анализ, классификация, поиск аналогов, моделирование, | Самостоятельная работа |
| 2. | **Решение текстовых задач**  Задачи на движение  Задачи на работу  Задачи на сплавы и смеси  Контрольная работа №1 по теме «Текстовые задачи»  Резервный урок | **6**  2  1  1  1  1 | Классификация, анализ, сравнение, поиск аналогов, систематизация, обобщение моделирование, интерпретация | Самостоятельная работа, групповая работа  Контрольная работа |
| 3. | **Моделирование задач на вклады и кредиты**  Проценты. Простейшие задачи на проценты  Сложные проценты. Примеры задач  Задачи на вклады  Задачи на кредиты  Контрольная работа №2 по теме «Задачи на вклады и кредиты»  Резервный урок | **12**  2  1  3  4  1  1 | Классификация, анализ, сравнение, поиск аналогов, систематизация, обобщение моделирование, интерпретация | Практикум, дифференцированное домашнее задание. Самостоятельная работа. Контрольная работа |
| 4. | **Задачи линейного программирования**  Постановка задачи линейного программирования  Матрицы. Основные действия с матрицами.  Определители. Вычисление определителей второго и третьего порядка  Метод Крамера решения систем линейных уравнений  Графический метод решения линейных неравенств  Графический метод решения задач линейного программирования с двумя переменными  Обобщающий урок  Зачет  Резервный урок | **10**  1  1  1  1  1  2  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, проектирование, моделирование, интерпретация | Практикумы, самостоятельные работы, групповая дифференцированная работа Зачет |
| 5. | **Функции и графики**  Повторение. Основные свойства и определения  Степенная функция. Её график, свойства и практическое приложение  Показательная функция её график и свойства и практическое приложение  Логарифмическая функция. Её график. Свойства и практическое применение  Итоговое семинарское занятие | **5**  1  1  1  1  1 | Проектная деятельность, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация | Проектная работа, защита проектов |

Приложение

## Типы уроков

* Комбинированный
* Урок обобщения и систематизации
* Применение знаний на практике
* Урок контроля и проверки знаний и умений

## Виды уроков

* Урок-лекция
* Семинар
* Урок-исследование
* Урок теоретических или практических самостоятельных работ
* Повторительно-обобщающий урок
* Урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке)
* Уроки защиты проектов
* Обзорная лекция
* Практикумы

**Форма работы с обучающимися**

* Фронтальный и индивидуальный опрос
* Индивидуальная работа
* Работа в группах
* Дифференцированно- групповая форма обучения

**Виды и формы домашнего задания**

## Виды домашней работы

* Индивидуальная
* Дистанционное тестирование
* Групповая
* Творческая

## Формы

* изучаемого материала по учебнику
* Выполнение устных упражнений
* Выполнение письменных упражнений
* Выполнение проектных работ
* Подготовку докладов по изучаемому материалу
* Выполнение практических работ

**ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Текущее оценивание**

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

## Периодичность выставления оценок

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

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

. Все контрольные работы оцениваются с занесением отметок в классный журнал. Отметки 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.

**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.