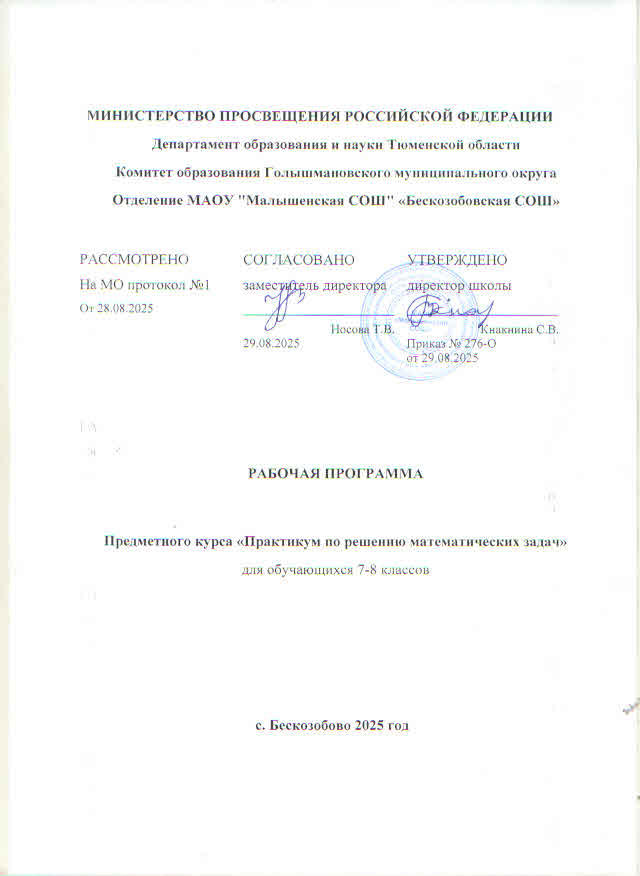
****

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения Ма-тематическое образование, получаемое в общеобразовательной школе, является важней-шим компонентом общего образования и общей культуры современного человека. В тече-ние многих столетий математика является неотъемлемым элементом системы общего обра-зования. Объясняется это уникальностью роли учебного предмета «Математика» в форми-ровании личности. Образовательный и развивающий потенциал математики огромен. В со-временном обучении математика занимает весьма значительное место. Изучение основ ма-тематики в современных условиях становится все более существенным элементом общеоб-разовательной подготовки молодого поколения.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повсе-дневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изуче-ния смежных дисциплин и продолжения образования. Процесс обучения в школе предпо-лагает, в частности, решение таких важных задач как обучение детей способам усвоения системы знаний, с одной стороны, а с другой - активизацию их интеллектуальной деятель-ности. Это обуславливает выделение проблемы управления интеллектуальной деятельно-стью школьников в число наиболее важных для педагогики. Создание условий для макси-мальной реализации познавательных возможностей ребенка способствует тому, что обуче-ние ведет за собой развитие. Эффективность учебного процесса, в ходе которого формиру-ется умственный и нравственный облик человека, во многом зависит от успешного усвое-ния одинакового, обязательного для всех членов общества содержания образования и все-мерного удовлетворения и развития духовных запросов, интересов и способностей каждого школьника в отдельности. Без внеурочных занятий такой подход осуществить крайне трудно.

Внеурочные занятия имеют большое значение для развития личности, только здесь в полной мере можно осуществить индивидуальный и дифференцированный подход. Сюда приходят не за отметкой, а за радостью познания, своего собственного открытия, только здесь идёт оценка развития учащегося в сравнении с самим собой, а не соответствие нормам и требованиям стандарта образования.

Данная программа рассчитана на учеников 7-8 классов. Внеурочные занятия прохо-дят 1 раз в неделю в **7 классе (34 ч в учебный год)** и **1 раз в две недели в 8 классе (17 ч в учебный год).**

**Цель программы**:

−создание условия для побуждения и развития устойчивого интереса учащихся к ма-тематике и её приложениям, развитие творческого и логического мышления, подго-товке к олимпиадам и конкурсам различного уровня;

**Задачи:**

***Образовательные:***

 Способствовать углублению знаний по математике при решении нестандартных задач;

 Обеспечить развитие математического кругозора, мышления, способностей, ис-следовательских умений;

 Научить выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза;

***Воспитательные:***

 Помочь воспитанию настойчивости, инициативы, формированию у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достиже-нии цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности; формированию у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.

 воспитывать толерантность, коммуникабельность, формировать культуру об-щения и поведения в социуме.

**Развивающие:**

 Развивать логическое мышления учащихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса, а во-вторых, при решении соответствующих за-дач, как правило, “в картинках”, познакомить обучающихся с простейшими логи-ческими операциями.

 На занятиях наглядной геометрии предусмотрено решение интересных головоло-мок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п. Этот курс помо-жет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.

 Углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах.

 Способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования;

Организация деятельности школьников по данной программе основывается на следующих принципах: добровольности участия школьников, научности, сознательности и активности, доступности, связи теории с практикой, индивидуального подхода к учащимся и др.

**2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**7 класс**

**Раздел 1. Задачи на движение (6ч).**

Задачи на движение из одного пункта в другой в одном направлении; из разных пунк-тов навстречу друг другу. Задачи, в которых единственной известной величиной явля-ется время, а пройденный путь принимается за единицу. Задачи, в которых скорость выражена косвенно через время. Задачи на движение по окружности. Задачи на движе-ние, решаемые с помощью неравенств. Задачи на сложение скоростей.

**Раздел 2. Задачи на работу (6 ч).**

Вычисление неизвестного времени работы. Задачи о «бассейне», который одновре-менно наполняется разными трубами.

**Раздел 3. Задачи на проценты и задачи на части (12 ч)**

Нахождение процентов от числа (величины), нахождение процента одного числа от другого; нахождение числа по его проценту. Процентные расчеты в жизненных ситуа-циях. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процен-тов в банках, процентный прирост, определение начальных вкладов.

Задачи, в которых требуется определить объем выполненной работы. Задачи, в кото-рых требуется найти производительность труда; определить время, затраченное на вы-полнение предусмотренного объема работ. Задачи, в которых вместо времени выполне-ния некоторой работы дано число рабочих, участвующих в ней. Основное свойство пропорции и применение его при решении задач на части. Понятия концентрации веще-ства, процентного раствора. Решение задач, связанных с массовой (объемной) концен-трацией вещества. Решение задач, связанных с нахождением процентного содержания

вещества. Решение сложных задач на смеси и сплавы, состоящие из трех и более компо-нентов.

**Тема 4. Решение разнообразных задач по всему курсу (в том числе задачи из ОГЭ). (10ч).**

Решение разнообразных задач по всему курсу.

**8 класс**

**Тема 1. Рациональные выражения и их преобразования (6 ч)**

Понятие рациональной дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вы-читание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание ра-циональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дро-бей, возведение рациональной дроби в степень. Тождественное преобразование рацио-нальных выражений. Равносильные уравнения, рациональные уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем.

**Тема 2. Функции и графики (3 ч)**

Определение функции. Способы её задания. Область определения, область значений. Принадлежность точки с координатами графику функции. Свойства функции. Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, y=|𝑥|. Их свойства и гра-фики. Решение расчётных задач по данным, «снятым» с графика зависимости между вели-чинами. Исследование функций.

**Тема 3. Квадратные корни (3ч)**

Определение квадратного корня. Свойства квадратных корней и их применение при вы-числениях. Освобождение от иррациональности в знаменателе. Функция y=√𝑥. Формула Герона для вычисления площади треугольника.

**Тема 4. Квадратные уравнения (5ч)**

Понятие квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Определение количе-ства корней уравнения и формулы корней. Теорема Виета. Понятие дробного рациональ-ного уравнения. Область допустимых значений уравнения. Алгоритм решения. Графиче-ский способ решения, способ разложения на множители, способ введения новой перемен-ной. Понятие уравнения с двумя переменными. Определение решения уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений с двумя переменными и способы их решения. Уравнения в целых и простых числах. Уравнения, содержащие модуль. Уравнения с пара-метрами.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностными результатами** изучения курса «Практикум по решению математических задач» являются следующие качества:

**1) 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;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представле-нием о математических основах функционирования различных структур, явлений, проце-дур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению эти-ческих проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направ-ленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознан-нымвыборомипостроениеминдивидуальнойтраекторииобразования ижизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания**:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основ-ных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математиче-ской науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для раз-вития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как сред-ством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельно-сти;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностьюприменять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здо-рового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регу-лярная физическая активность), сформированностьюнавыкарефлексии, признаниемсвоего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохран-ности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характераэкологических проблеми путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей ком-

петентности через практическую деятельность,в том числе умениеучиться у других людей, приобретатьв совместнойдеятельности новыезнания, навыкиикомпетенцииизопытадру-гих; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, по-нятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефи-циты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формули-ровать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

***Метапредметными*** результатами изучения курса являются **Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать суще-ственный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии прово-димого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрица-тельные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, дан-ных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаклю-чений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), прово-дить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргу-ментацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, вы-бирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать во-просы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объ-ектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположе-ния о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для реше-ния задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и ил-люстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинаци-ями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сфор-мулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решае-мой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самосто-ятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудито-рии; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при ре-шении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обоб-щать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с дру-гими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать спо-соб решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:**

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения матема-тической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяс-нять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку при-обретённому опыту.

**Предметными результатами** изучения курса являются следующие умения:

**7 класс**

Решение задач из реальной практики на части, на дроби. Три основные задачи на про-центы, решение задач из реальной практики. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравне-ний. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

**8 класс**

выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, в ходе ре-шения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные прак-тические расчёты;

решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

решать основныевиды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух урав-нений с двумя переменными.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема** | **Коли-чество часов** | **Виды деятельности** | **ЭОР и ЦОР** | **Деятельность учителя с учетом РП воспитания** |
| 1. | Задачи на движение | 6 | Равномерное и равноускоренное движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окруж-ности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы за-висимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движе-ния. Скорость по течению, скорость против течения | https://math7 -vpr.sdamgia.r u/test?filter=a ll&category\_i d=16&ysclid =lngdz3e1hl9 19940790 | Установление доверительных отношений с обуча-ющимися, способствующих позитивному воспри-ятию обучающимися требований и просьб учи-теля, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познава-тельной деятельности; |
| 2. | Задачи на работу | 6 | Формула зависимости объёма вы-полненной работы от производи-тельности и времени её выполне-ния. | https://resh.e du.ru/subject/ lesson/1376/? ysclid=lnge1 e0lqu353162 714 | Привлечения внимания обучающихся к ценност-ному аспекту изучаемых на уроках явлений, орга-низация их работы с получаемой на уроке соци-ально значимой информацией. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. | Задачи на проценты и части | 12 | Понятие процента, правила нахож-дения дроби от числа и числа по его дроби, простой и сложный процент-ный рост, формула сложных про-центов; понятия «концентрация», «процентное содержание», объём-ная концентрация, процентное со-держание | https://resh.e du.ru/subject/ lesson/1344/t raining/?yscli d=lnge26pkl9 740077259#1 33439 | Включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получе-нию знаний, налаживанию позитивных межлич-ностных отношений в классе. |
| 4. | Решение разнообразных задач по всему курсу (в том числе задачи из ОГЭ). | 10 | Разнообразные задачи из КИМов ОГЭ | https://math-oge.sdamgia. ru/test?theme =78 | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила обще-ния со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; вклю-чение в урок игровых процедур с целью поддер-жания мотивации обучающихся к получению зна-ний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. |
|  | ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧА-СОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 |  |  |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема** | **Коли-чество часов** | **Виды деятельности** | **ЭОР и ЦОР** | **Деятельность учителя с учетом РП воспитания** |
| 1. | Рациональные выражения и их преобразования | 6 | Выполняют самостоятельные ра-боты, в которые включены задания исследовательского характера. От-рабатывают в письменной форме свои решения, проводят рассужде-ния, выступают с решением про-блемы. | https://resh.e du.ru/subject/ lesson/1970/ main/ | Установление доверительных отношений с обуча-ющимися, способствующих позитивному воспри-ятию обучающимися требований и просьб учи-теля, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познава-тельной деятельности; |
| 2. | Функции и графики | 3 | Определяют цель учебной деятель-ности, осуществляют поиск сред-ства её достижения. Передают со-держание в сжатом (развернутом) виде. Учатся выдвигать гипотезы с последующей их проверкой | https://resh.e du.ru/subject/ lesson/3139/ main/?ysclid =m0e7qbi4rj 694153083 | Привлечения внимания обучающихся к ценност-ному аспекту изучаемых на уроках явлений, орга-низация их работы с получаемой на уроке соци-ально значимой информацией. |
| 3. | Квадратные корни | 3 | Составляют алгоритмы действий в решении заданий. Сравнивают с ал-горитмами в учебнике. Планируют ход решения задач, выполняют ре-шения. Сравнивают разные приемы решения задач. Выполняют работы практикума решения упражнений. | https://resh.e du.ru/subject/ lesson/1551/ main/?ysclid =m0e7r157qr 658590648 | Включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получе-нию знаний, налаживанию позитивных межлич-ностных отношений в классе. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Поиск, обнаружение и устранение ошибок. |  |  |
| 4. | Квадратные уравнения | 5 | Систематизируют и обобщают зна-ний по темам. Практикум решения задач. Поиск, обнаружение и устра-нение пробелов знаний. Отрабаты-вают понятия линейного и квадрат-ного уравнения, различные виды уравнений, приводимых к линей-ным. Применяют к решениям раз-личные методы решения квадрат-ных уравнений, формулы корней квадратных уравнений, теорему Ви-ета, алгоритм решения дробно-ра-ционального уравнения. | https://www. yaklass.ru/p/a lgebra/8-klass/kvadrat nye-uravneniia-11021/sposob y-resheniia-kvadratnykh-uravnenii-9115/re-7fc77e6b-731f-49f6-a4f9-b47915b5851 7 | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила обще-ния со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; вклю-чение в урок игровых процедур с целью поддер-жания мотивации обучающихся к получению зна-ний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. |
|  | ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧА-СОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 |  |  |  |