ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2670E1BC314E9182EB8DF52918106E30
Владелец: Салангина Елена Викторовна
Действителен: с 12.08.2024 до 05.11.2025

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Ха-

касияГУО администрации г. Черногорска

МБОУ "Средняя общеобразовательная школа № 20 "

РАССМОТРЕНО
ШМО учителей математики, информатики, физики Руководитель ШМО:

_____Милкина Л.А.
Протокол от «28» августа 2023 г. №1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МБОУ "Средняяобщеобразовательная школа № 20"

_____Салангина Е.В.

Приказ от «29» августа 2023 г. №62

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса по математике «За страницами учебника»7- 9 КЛАССЫ

УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

г. Черногорск
2023 г.

Рабочая программа факультативного курса «За страницами учебника» на уровень основного общего образования является частью основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 20» и состоит из следующих разделов:

1) планируемые результаты освоения факультативного курса;
2) содержание факультативного курса;
3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

1. Планируемые результаты освоения факультативного курса

Личностные результаты

- ✓ уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ уметь контролировать процесс и результат внеурочной математической деятельности;
- ✓ иметь способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- ✓ иметь ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- ✓ иметь целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- ✓ владеть коммуникативной компетентностью при общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в учебной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой идругих видах деятельности.
- ✓ обладать патриотизмом, уважением к Отечеству, осознанием вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ✓ иметь ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ уметь контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- ✓ уметь самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, спра вочники, ресурсы Интернета и т. п.);
- ✓ уметь взаимодействовать с одноклассниками в процессе внеурочной деятельности;
- ✓ обладать критичностью мышления, инициативой, находчивостью, активностью при решении математических задач;
- ✓ осознавать выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- ✓ иметь способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рас суждений.
- ✓ обладать патриотизмом, уважением к Отечеству, осознанием вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ✓ иметь ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ уметь контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- ✓ уметь самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, ресурсы Интернета и т. п.);
- ✓ уметь взаимодействовать с одноклассниками в процессе внеурочной деятельности;

- ✓ обладать критичностью мышления, инициативой, находчивостью, активностью при решении математических задач;
- ✓ осознавать выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- ✓ иметь способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- ✓ обладать патриотизмом, уважением к Отечеству, осознанием вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ✓ иметь ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ уметь контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- ✓ уметь самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, ресурсы Интернета и т. п.);
- ✓ уметь взаимодействовать с одноклассниками в процессе внеурочной деятельности;
- ✓ обладать критичностью мышления, инициативой, находчивостью, активностью при решении математических задач;
- ✓ осознавать выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- ✓ иметь способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты

- ➢ систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- ➢ выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- ➢ заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Регулятивные УУД

- ✓ формулировать и удерживать учебную задачу;
- ✓ выбирать действия
- ✓ в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- ✓ определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата.
- ✓ уметь вносить необходимые дополнения и изменения в ходе решения задач.
- ✓ преобразовывать практическую задачу
- ✓ в образовательную;
- ✓ уметь самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанновыбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ принимать и сохранять учебную задачу;
- ✓ планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- ✓ формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этойцели;
- ✓ осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- ✓ адекватно воспринимать оценку учителя;
- ✓ владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного вы-бора в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ использовать установленные правила в контроле способа решения задачи;
- ✓ различать способ и результат действия;
- ✓ вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ееоценки и учета характера сделанных ошибок;
- ✓ проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- ✓ оценивать свои учебные достижения, поведение, черты своей личности, свое физическое и эмоциональное состояние;

- ✓ осознанно определять сферы своих интересов и возможностей;
- ✓ соблюдать нормы поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.
- ✓ оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.
- ✓ в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- ✓ осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- ✓ оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла

Познавательные УУД

- ✓ использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование);
- ✓ определять структуру объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого;
- ✓ уметь разделять процессы на этапы, звенья;
- ✓ выделять характерные причинно-следственные связи;
- ✓ определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов;
- ✓ комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- ✓ делать сравнение, сопоставление, классификацию, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям;
- ✓ уметь различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому;
- ✓ исследовать несложные практические ситуации, выдвигать предположения, понимать необходимость их проверки на практике;
- ✓ использовать практические работы, несложные эксперименты для доказательства выдвигаемых предположений,
- ✓ описывать результаты этих работ;
- ✓ творчески решать учебные и практические задачи;
- ✓ уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения;
- ✓ осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- ✓ использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ✓ ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- ✓ осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- ✓ проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- ✓ строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- ✓ устанавливать аналогии, причинно-следственные связи.
- ✓ принимать участие в проектной деятельности;
- ✓ самостоятельно выполнять различные творческие работы.
- ✓ моделировать;
- ✓ синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- ✓ выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.

Коммуникативные УУД

- ✓ адекватно воспринимать устную речь и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания;
- ✓ осознанно бегло читать тексты различных стилей и жанров;
- ✓ использовать различные виды чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).
- ✓ владеть монологической и диалогической речью;
- ✓ уметь вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение);
- ✓ составлять план, тезисов, конспекта.
- ✓ приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы;
- ✓ отражать в устной или письменной форме результаты своей деятельности;

- ✓ уметь перефразировать мысль (объяснять «иными словами»);
- ✓ выбирать и использовать выразительные средства языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- ✓ использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных;
- ✓ аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- ✓ выслушивать собеседника и вести диалог;
- ✓ признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- ✓ планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- ✓ уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
- ✓ владеть монологической и диалогической формами речи;
- ✓ уметь определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи (план, алгоритм, модули и т.д.), а также оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности;
- ✓ уметь ставить вопросы, обращаться за помощью, проявлять активность в поиске и сборе информации;
- ✓ управлять поведением партнера - контроль, коррекция, оценка его действий;
- ✓ уметь самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива посредством сравнения с деятельностью других.

Предметные результаты

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, обэтапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации,логические обоснования;
4. умение оперировать понятиями по основным разделам содержания; умение проводить доказательства математических утверждений;
5. умение анализировать, структурировать и оценивать изученный предметныйматериал;
6. систематические знания о функциях и их свойствах;
7. практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающиеумения:
   - ✓ выполнять вычисления с действительными числами;
   - ✓ решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
   - ✓ решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств с модулями ипараметрами;
   - ✓ решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
   - ✓ использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира исоздания соответствующих математических моделей;
   - ✓ проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления счисловыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
   - ✓ выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
   - ✓ выполнять операции над множествами;
   - ✓ исследовать функции и строить их графики;
   - ✓ читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы(столбчатой или круговой);
   - ✓ решать комбинаторные задачи, находить вероятности событий.
8. систематические знания о фигурах и их свойствах;
9. практические значимые геометрические умения и навыки, умение применять их крешению геомет-

рических и негеометрических задач, а именно:

- ✓ изображать фигуры на плоскости;
- ✓ использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- ✓ измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и периметры фигур;
- ✓ распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- ✓ выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- ✓ читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- ✓ проводить практические расчёты.

2.Содержание факультативного курса

7 класс

1. Линейное уравнение с одной переменной
   - Выражения с переменными
   - Линейное уравнение с одной переменной
   - Решение задач с помощью уравнений
   - Тождественно равные выражения
2. Целые выражения
   - Степень с натуральным показателем
   - Свойства степеней с натуральным показателем
   - Сложение и вычитание многочленов
   - Умножение одночлена на многочлен
   - Умножение многочлена на многочлен
   - Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя заскобки
   - Формулы сокращенного умножения.
3. Функции
   - Связи между величинами. Функция
   - Линейная функция, ее график и свойств
4. Системы линейных уравнений с двумя переменными
   - Уравнения с двумя переменными
   - Линейное уравнение с двумя переменными и его график
   - Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический методрешения систем.
   - Решение систем линейных уравнений методом подстановки и сложения
   - Решение задач с помощью систем линейных уравнений

***8* класс**

Модуль *«Процентные расчёты на каждый день».*

Программа данного модуля включает в себя прикладные задачи из разделов экономики, химии, физики. Модуль «Процентные расчеты на каждый день» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства.

Модуль *«Квадратный трехчлен. Квадратичная функция»*

Темы «Квадратный трехчлен» и «Квадратичная функция» поддерживают изучение основного курса математики и способствуют усвоению базового уровня, ни в коем случае не дублируя его. Предлагаемый курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в школьном курсе математики вопросы.

Модуль *«Модуль»*

Навыки в решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль.

9 класс

Раздел 1. Выражения и их преобразования

Разложение многочлена на множители.
Определение понятия многочлен. Способ группировки. Теорема о разложении многочлена на множители. Применение формул сокращенного умножения.
Сокращение дробей
Применение основного свойства дроби. Правила выполнения сокращения дробей.
Преобразование рациональных выражений
Сложение рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Вычитание рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей.
Доказательство тождеств.
Определение понятия тождество. Способы доказательства тождеств.
Раздел 2. Функции
Построение графиков функции.
Графики элементарных функций. Построение графиков элементарных функций. Формулы элементарных функций. Преобразование графиков элементарных функций.
Аналитический способ задания функции.
Определение координат точек по графику функции. Анализ графика элементарной функции. Соотнесение графика и формулы элементарной функции.
Раздел 3. Уравнения и системы уравнений
Решение целых уравнений. Решение биквадратных уравнений
Определение целого уравнения, биквадратного уравнения. Алгоритм решения целого уравнения. Алгоритм решения биквадратного уравнения.
8. Решение дробно-рациональных уравнений
Определение дробно-рационального уравнения. Способы решения дробно-рациональных уравнений.
Решение систем уравнений методом сложения, подстановки.
Определение системы уравнений. Различные способы решения систем уравнений. Способ сложения. Способ подстановки. Способ расщепления.
Раздел 4. Неравенства
Решение линейных неравенств.
Определение линейного неравенства. Свойства линейных неравенств. Алгоритм решения линейного неравенства.
Решение дробно-рациональных систем неравенств и неравенств, содержащих квадратный корень.
Определение дробно-рационального неравенства. Способ решения систем дробно-рациональных неравенств и неравенств, содержащих квадратный корень.
Нахождение области определения выражения.
Определения понятия область определения выражения. Примеры нахождения области определения выражения.
Раздел 5. Координаты и графики
Уравнение прямой
Определение уравнения прямой. Общий вид уравнения прямой. Графическое изображения уравнения прямой.
Нахождение точек пересечения графиков двух функций.
Нахождение точек пересечения прямой и параболы. Нахождение точек пересечения окружности и параболы.
Раздел 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии.
Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий. Применение формул при решении задач.
Решение задач с применением формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий.
Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. Применение формул при решении задач.
Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии.
Примеры решения задач на арифметическую и геометрическую прогрессии с применением неравенств и уравнений.
Раздел 7. Текстовые задачи
Решение задач на движение

Уравнения движения. Движение по реке. Движение в одном направлении. Движение в противоположных направлениях.

Решение задач на проценты

Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение задач на сплавы и смеси

Определение состава твердого вещества, раствора, сплава. Нахождение процентного содержаниянужного элемента.

Решение задач на составление систем уравнений

Анализ условия задачи. Выделение условий, необходимых при составлении системы уравнений. Объединений условий в систему уравнений.

Раздел 8. Элементы комбинаторики

Решение комбинаторных задач

Решение задач на перестановки. Решение задач на размещение. Решение задач на сочетание.

Решение тестовых заданий (итоговое тестирование)

3.Тематическое планирование

7 класс

№	Наименование темы	Количество часов
1	Линейное уравнение с одной переменной	5
2	Целые выражения	16
3	Функции	3
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	8
		32

8 класс

№	Название модуля	Количество часов
1	Модуль – «Процентные расчёты на каждый день»	9
2	Модуль – «Квадратный трехчлен. Квадратичная функция»	11
3	Модуль – «Модуль»	12
		32

9 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Выражения и их преобразования	4
2	Функции	5
3	Уравнения и системы уравнений	3
4	Неравенства	3
5	Координаты и графики	3
6	Арифметическая и геометрическая прогрессии	4
7	Текстовые задачи	4
8	Элементы комбинаторики	3
9	Решение тестовых заданий (итоговое тестирование)	3
		32