

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лицей имени В.Г. Сизова»

г. Мончегорск Мурманской области

ПРИЛОЖЕНИЕ К ООП ООО

МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет _____ Математическая логика _____

Уровень образования: основное общее образование 7 класс

Обсуждена и согласована

На МО учителей математики

Протокол № 4 от 30.04.2019

г. Мончегорск
2019

Аннотация

Название курса	Математическая логика
Уровень	базовый
Класс	7
Стандарт	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
Место предмета в учебном плане	1 час в неделю
Количество часов	34 часа
Цель курса	<p>Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:</p> <p>I В направлении личностного развития:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; • развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; • формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; • воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; • формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; • развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; <p>II В метапредметном направлении:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования; • формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; <p>III В предметном направлении:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; • создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
УМК	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мерзляк А. Г. Алгебра: 7 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.- 3-е изд., стереотип.- М. : вентана- Граф, 2018. – 272с.: ил.- (Российский учебник) 2. Зак Л.З. Как развивать логическое мышление? М.:Просвещение, 2007. 3. Копытов Н.А. Лучшие задачи для развития логики. Волгоград, изд-во «Учитель», 2008.

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1 Нормативно-правовые документы.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования на основе Примерной программы основного общего образования по математике.

2.2. Общая характеристика учебного предмета.

Программа данного курса посвящена рассмотрению ряда вопросов и решению логических задач, с которыми школьники почти не встречаются на уроках. Данный курс обеспечивает поддержку в изучении школьной программы, дополняет материал школьного учебника, помогает учащимся расширить кругозор, носит развивающий характер.

В процессе изучения математики в школе должно осуществляется практико-ориентированное развивающее обучение, которое имеет целью получение математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучению смежных дисциплин, продолжению образования.

2.3. Цели и задачи обучения в 7 классе.

Цели данного курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- систематическое развитие понятия числа;
- выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики; подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Задачи курса:

1. Развитие творческих способностей на основе проб.
2. Воспитание личности, умеющей анализировать,
3. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
4. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.

5. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии и идеализаций.
6. Формирование исследовательских навыков и умений.

2.4. Место предмета в учебном плане лица

Согласно учебному плану лица факультативные занятия рассчитаны на 1 час в неделю, в общей сложности – 34 часа в учебный год.

2.5. Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчётов практического характера; использование математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования её в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают системой личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных **универсальных учебных действий**, построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельная работа с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельная и коллективная деятельность, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.
- развитие у обучающихся способности к самосознанию, саморазвитию и самоопределению;
- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и

- организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к построению индивидуальной образовательной траектории;
- формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования;
 - формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, лично и социально значимой проблемы.

3. Учебно-тематический план.

№	Название темы	Кол-во часов
1	Числа и вычисления	7
2	Выражения и их преобразования. Решение логических задач	13
3	Дроби	5
4	Геометрические фигуры и их свойства. Наглядная геометрия	5
5	Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика	4
Итого		34

4. Содержание курса.

Числа и вычисления -7 часов

Как возникло слово «математика». История возникновения чисел и способов их записи. Римские цифры. Необычное об обычных натуральных чисел. Другие системы счисления: шестидесятеричная и двоичная. Действия в двоичной системе счисления. Правила произведения и суммы. Математические софизмы. Секреты некоторых математических фокусов.

Выражения и их преобразования. Решение логических задач – 13 часов

Решение задач с помощью максимального предположения. Решение задач методом «с конца». Решение задач методом ложного положения. Решение сюжетных задач. Решение логических задач с помощью таблиц. Решение задач на проценты. Элементы теории графов. Применение графов к решению логических задач. Решение олимпиадных задач. Задачи со спичками. Задачи в стихах.

Дроби – 5 часов

Обыкновенные дроби. Десятичные дроби

Геометрические фигуры и их свойства. Наглядная геометрия – 5 часов

Треугольник. Угол. Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание. Куб и прямоугольный параллелепипед. Развертки.

Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика – 4 часа

Решение задач на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость.

Перестановки. Размещения. Сочетания. Итоговое занятие. Защита проекта.

5. Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса.

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики; пользоваться геометрическим языком для описания окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

6. Планируемые результаты изучения курса

В процессе изучения материалов факультативного курса:

ученик научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
 - 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
 - 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
 - 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
 - 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- б) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

ученик получит возможность:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты

. Сочетания. Итоговое занятие. Защита проекта.

4. Тематическое планирование

№ п/п	№ занятия в разделе	Содержание	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности
Числа и вычисления – 7 час				
1	1	Как возникло слово «математика». История возникновения чисел и способов их записи.	1	Понимать особенности десятичной системы счисления; владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; сравнивать и упорядочивать числа;
2-3	2,3	Римские цифры. Необычное об обычных натуральных чисел.	2	
4	4	Другие системы счисления: шестидесятиричная и двоичная.	1	
5	5	Действия в двоичной системе счисления.	1	
6	6	Математические софизмы.	1	
7	7	Секреты некоторых математических фокусов.	1	
Выражения и их преобразования. Решение логических задач – 13 час				
8	1	Решение задач с помощью максимального предположения.	1	Выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; использовать понятия и умения,
9-10	2,3	Решение задач методом «с конца».	2	
11	4	Решение задач методом ложного положения.	1	
12-13	5,6	Решение сюжетных задач.	2	
14-15	7,8	Решение логических задач с	2	

		помощью таблиц.		связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.
16-17	9,10	Элементы теории графов.	2	
18	11	Применение графов к решению логических задач.	1	
19	12	Решение олимпиадных задач.	1	
20	13	Задачи со спичками. Задачи в стихах.	1	
		Дроби – 5 час		
21	1	Обыкновенные дроби.	1	Выполнять и составлять некоторые математические ребусы, головоломки, решать зашифрованные примеры;
22	2	Десятичные дроби	1	
23	3	Старинные задачи с дробями	1	
24-25	4,5	Решение кроссвордов на определение терминов.	2	
		Геометрические фигуры и их свойства. Наглядная геометрия – 5 час		
26	1	Угол. Треугольник.	1	Различать такие понятия, как точка, прямая, отрезок, луч, треугольник, симметричные фигуры; решать геометрические головоломки, выполнять задания на клетчатой бумаге; распознавать и изображать геометрические фигуры: треугольник, квадрат, прямоугольник, многоугольники.
27-28	2,3	Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание.	2	
29	4	Куб и прямоугольный параллелепипед.	1	
30	5	Развертки. Изготовление развёрток.	1	
		Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика – 4 час		
31	1	Решение задач на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость.	1	Решать комбинаторные задачи; составлять самостоятельно задачи с заданными параметрами. Презентовать выполненные работы перед учащимися.
32	2	Перестановки. Сочетания.	1	
33	3	Размещения.	1	
34	4	Итоговое занятие. Защита проекта	1	
ИТОГО			34	