

Комитет по образованию администрации города Мурманска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска
«Средняя общеобразовательная школа № 31 имени Л.В.Журина»

Принята на методическом
совете
протокол № 1
от 31.08. 2023 г.

Утверждена
Директор МБОУ г. Мурманска
СОШ № 31 имени Л.В.Журина
_____ Н.Н. Южакова
приказ № 200/3 от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**факультативного курса «Математическая грамотность: основы
логики и алгоритмики»
9 класс**

Мурманск 2023

Пояснительная записка

Основная задача обучения математики – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки.

Программа включает в себя основные разделы курсов основной и средней школ по алгебре и началам анализа и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его по основным идейным линиям.

Данная программа предназначена для занятий в 9 классе.

Программа поможет учащимся старших классов углубить свои математические знания, поможет с разных точек зрения взглянуть на уже известные темы, значительно расширить круг математических вопросов, которые не изучаются в школьном курсе.

Каждое занятие направлено на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, а главное, порешать интересные задачи повышенного уровня. Расширяя математический кругозор, программа значительно совершенствует технику решения сложных, конкурсных и олимпиадных заданий.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Нормативная база для разработки Программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

5. Постановление Государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Цели курса:

- развитие алгоритмического и критического мышлений; формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Задачи курса:

- формирование понимания принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения;
- формирование знаний, умений и навыков грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий;
- формирование умений и навыков формализованного описания поставленных задач;
- формирование базовых знаний основных алгоритмических структур и умения применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- формирование умений и навыков составления простых программ по построенному алгоритму на языке программирования Scratch;
- формирование умения грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Сроки реализации программы

Срок реализации программы—1 год.

Место курса в учебном плане

- Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Основы логики и алгоритмики» рассчитана 17 учебных часов по 0,5 часа в неделю.

Планируемые результаты

Личностные результаты освоения программы:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся 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.
- объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей.

Метапредметным результатом освоения программы является формирование УУД.

Регулятивные УУД:

- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- Формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом;
- Формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;
- Развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- Развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- Формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;
- Развитие умений интерпретировать и оценивать математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации.

Предметные результаты освоения программы .

Учащиеся получают возможность:

- овладеть математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);

- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах;

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач в смежных учебных предметах.

Учащиеся получают возможность:

-самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

-пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

-уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов,

-самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

- оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в отрыве от предметного содержания.

Содержание рабочей программы

Содержание программы факультативного курса по математике создаёт возможность для самооценки и самоконтроля определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Программа способствует для позитивных сдвигов в развитии личности ребенка, на групповую и индивидуальную работу. Она построена таким образом, что один вид деятельности сменяется другим

Тематическое планирование

№ урока	Содержание материала.	К-во часов
1.	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления.	0,5
2.	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	0,5
3.	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	0,5
4.	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду	0,5
5.	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.	0,5
6.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира.	0,5
7.	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	0,5
8.	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.	0,5
9.	Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	0,5
10.	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.	0,5
11.	Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары).	0,5
12.	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	0,5
13.	Графы и их применение в решении задач.	0,5
14.	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	0,5
15.	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.	0,5
16.	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений.	0,5

17.	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	0,5
18.	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.	0,5
19.	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	0,5
20.	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.	0,5
21.	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.	0,5
22.	Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.	0,5
23.	Решение геометрических задач исследовательского характера.	0,5
24.	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.	0,5
25.	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	0,5
26.	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.	0,5
27.	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.	0,5
28.	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	0,5
29.	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события.	0,5
30.	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.	0,5
31.	Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы.	0,5
32.	Построение мультипликативной модели с тремя составляющими.	0,5
33.	Задачи с лишними данными.	0,5
34.	Решение типичных задач через систему линейных уравнений.	0,5
	Всего часов:	17

Литература:

1. УМК « Математика.ОГЭ-2020», « Математика. Математические тесты, геометрия,», 9 классы, под редакцией Ф.Ф. Лысенко, « Легион-М, Ростов-на-Дону,2021.
2. «Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе» МОСКВА
3. <https://www.time4math.ru/oge>

4. А.Л, Ершова « Самостоятельные, и контрольные работы по алгебре и началам анализа в 9 классах», ИЛЕКСА Москва 2008

5. <https://resh.edu.ru/>

