

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**муниципальное бюджетное образовательное учреждение****МБОУ Школа № 156 г. о. Самара**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей естественно -
математического цикла

Синёва Н.А.

Протокол №1 от «25»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Крылова Э.И.

«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Макаров А.С.

Приказ № 326-од от «28»
августа 2023 г.**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****курса внеурочной деятельности
« МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АВАНГАРД »**

Вид программы: авторская

Направление развития: общеинтеллектуальное

Степень обучения: основное общее образование

Класс: 5АБВ

Количество часов: 34

Учитель: Синёва Н.А, Алфёрова О.Е, Рябухина Т. М

Реквизиты программы:

Авторы: Синёва Н.А, Припадчева К.В «Математический авангард» Программа
внеурочной деятельности. 5 класс.

Утверждена Методическим Советом МБОУ Школа № 156

Протокол №1 от 27.08.2019 г.

2023-2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Математический авангард», составлена на основе:

Закона Российской Федерации «Об образовании», Федерального государственного образовательного стандарта, Концепции модернизации дополнительного образования детей Российской Федерации.

Курс внеурочной деятельности «Математический авангард» предназначен для внеурочной работы и рассчитан на учащихся 5-х классов, интересующихся математикой. Он способствует развитию математических способностей учащихся, формированию элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Согласно ФГОС, проведение такого курса способствует самоопределению учащихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Курс рассчитан на 34 часа.

Цели курса внеурочной деятельности:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- **развитие логического мышления**, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

Задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Программа ориентирована на обучение детей 11–13 лет и составлена с учётом их возрастных особенностей. При организации учебного процесса надо обращать внимание психологические особенности данного возраста.

В качестве основной формы проведения курса выбрано комбинированное тематическое занятие, на котором решаются упражнения и задачи по теме занятия, заслушиваются сообщения учащихся, проводятся игры, викторины, математические эстафеты и т.п., рассматриваются олимпиадные задания, соответствующей тематики.

Соответственно действующему учебному плану, программа курса внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 5 классах: базовый уровень обучения в объеме 34 часа, в неделю – 1 час. В том числе для проведения исследовательской деятельности – 5 учебных часов.

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Изучение математики в 5 классе основной школы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) *в личностном направлении:*

- **умение** точно, грамотно и ясно **излагать** свои мысли в устной и письменной речи, **понимать** смысл поставленной задачи, **выстраивать** аргументацию, **приводить** примеры и контрпримеры;
- **умение распознавать** логически некорректные высказывания;
- креативность мышления, находчивость, активность при решении математических задач;
- **умение контролировать** процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2) *в метапредметном направлении:*

- первоначальное **представление** об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования процессов;
- **умение находить** в различных источниках информацию;
- **умение использовать** геометрический язык для описания предметов окружающего мира в простейших случаях;
- **умение понимать и использовать** математические средства наглядности (схемы, таблицы) для интерпретации и иллюстрации;
- **умение самостоятельно** ставить цели, выбирать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- **распознавание** математической задачи в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- **умение составлять** алгебраические модели реальных ситуаций.

3) *в предметном направлении:*

- **овладение** базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, иметь **представление** о числе и десятичной системе счисления, о натуральных числах, обыкновенных и десятичных дробях, об основных изучаемых понятиях (число, фигура, уравнение) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; иметь **представление** о достоверных, невозможных и случайных событиях, о плоских фигурах и их свойствах, а также о простейших пространственных телах;
- **умение работать** с математическим текстом; **выражать** свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; **выполнять** арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями; **решать** текстовые задачи арифметическим способом; **составлять** графические и аналитические модели реальных ситуаций.

3. Содержание курса внеурочной деятельности

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы.

Содержание курса направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

Основной акцент делается на тему «Решение задач». Рассматриваются:

- типовые текстовые задачи (задачи на движение, переливание, взвешивание и т.д.) и их более трудные вариации из текстов олимпиад;
- логические задачи, которые не требуют дополнительных знаний, но зато практика их решения учит мыслить логически, развивает сообразительность, память и внимание, решать логические задачи полезно и интересно;
- геометрические задачи со спичками, на разрезание и перекраивание не рассматриваются в курсе математики 5-6 классов, хотя они часто встречаются в олимпиадных заданиях, решая их, учащиеся развивают геометрическую зоркость, внимание, знакомятся со свойствами геометрических фигур.

Арифметика

1. Натуральные числа (4 часа)

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Прикидка и оценка результатов вычислений.

2. Текстовые задачи (13 часов)

Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).

3. Измерения, приближения, оценки (2 часа)

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. Представление зависимости между величинами в виде формул.

Начальные понятия и факты курса геометрии

1. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии (8 часов)

Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Прямоугольник. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развернутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла. Треугольник. Виды треугольника. Сумма углов треугольника. Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

2. Измерение геометрических величин (3 часа)

Длина отрезка. Длина ломаной, периметр треугольника, прямоугольника. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоских фигур. Площадь прямоугольного треугольника, площадь произвольного треугольника. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба.

4. Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Характеристика деятельности обучающихся, виды учебной деятельности	Вид контроля - измерители	Домашнее задание, примечание
1.	Занимательная арифметика. История развития начальной математики	1 час	Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, умение правильно оформлять работу.	Самостоятельное выполнение упражнений, построений	Кроссворд, заполнить классификационную таблицу
2.	Недесятичные системы счисления	1 час	Выполняют умножение и деление натуральных чисел. Восприятие устной речи, участие в диалоге, запись главного, приведение примеров.	Решения текстовых задач и уравнений с неполными условными данными	Заполнить тетрадь по правилам, свойства натуральных чисел
3.	Числовые великаны и лилипуты	1 час	Составление плана выполнения построений, приведение примеров, формулирование выводов. Умеют, развернуто обосновывать суждения.	Разбор и решение заданий на действия с именованными величинами	ребус

4.	Старинная система мер	1 час	Умеют, развернуто обосновывать суждения. Восприятие устной речи, участие в диалоге, запись главного, приведение примеров.	Разбор и решение заданий на действия с именованными величинами	сообщения
5.	Текстовые задачи. Арифметические задачи	1 час	Знают способы решения уравнений, умеют решать	Решение проблемных задач, фронтальный опрос.	сообщения
6.	Занимательные задачи на проценты	1 час	Знают основные единицы измерения длины, массы, времени, площади, умеют переводить одни единицы в другие, выполняют действия с именованными величинами.	Проблемные задания, практикум	Тренинг наблюдательности, смайлики, индивидуальные задачи, заполнить тетрадь по правилам
7.	Задачи на взвешивание.	1 час	Владение умением предвидеть возможные последствия своих действий.	Решение проблемных задач, фронтальный опрос.	Олимпиадные задачи
8.	Задачи на переливание	1 час	Владение умением предвидеть возможные последствия своих действий	Решение проблемных задач, фронтальный опрос.	Подготовить информацию

9	Время, часы.	1 час	Имеют представления о римских цифрах, о сумме разрядных слагаемых, о позиционном способе записи числа, счисления. . Могут прочитать число, записанное разными способами и перевести из одной записи в	Решение проблемных задач, фронтальный опрос. Самостоятельное выполнение заданий и построений, оценивание своих знаний	Работа с информацией, карточка
10.	Календарь. История возникновения календаря.	1 час	Имеют понятие календаря, приведение примеров.	Самостоятельное выполнение заданий и построений, оценивание своих	Книги, работа в библиотеке, интернет
11.	Календарь. Решение задач	1 час	Имеют понятие календаря, умеют анализировать ситуацию.	Нахождение в учебнике главного. Проблемные задачи	сообщения
12.	Звериный задачник. Решение занимательных задач	1 час	Умеют работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов.	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения	Индивидуальные карточки
13.	Удивительный мир чисел. Натуральные числа.	1 час	Выполняют сложение и вычитание натуральных чисел, знают основные законы сложения. Аргументировано отвечают на поставленные вопросы, осмысливают ошибки, устраняют недочеты.	Практикум, Выполнение заданий, взаимопроверка заданий, обсуждение заданий из печатной тетради	Презентация, задачи на взвешивание

14.	Задачи на переливание. Задачи на движение.	1 час	Умение правильного оформления решений, умение выбрать из данной информации нужную информацию.	Выполнение проблемных заданий группой, работа с вариантами программированного контроля	Индивидуальные карточки
15.	Старинные задачи.	1 час	Составление алгоритмов решения задачи	Составление опорного конспекта, работа по карточкам.	Работа в библиотеке, карточка
16.	Принцип Дирихле. Старинные задачи.	1 час	Составление алгоритмов решения задачи	Исследование Индивидуальное решение контрольных заданий.	Презентация, сообщения
17-18.	Простейшие геометрические фигуры.	2 часа	Умеют изображать точку, принадлежащую прямой, лучу, отрезку, измерять отрезки; оформлять задачи с построениями.	Практикум, фронтальный опрос, упражнения Взаимопроверка в парах. Тренировочные упражнения	Заполнить таблицу, сообщения
19-20.	Пространство и размерность.	2 часа	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения	Заполнить тетрадь по правилам, пространственные фигуры
21-23.	Занимательные размещения и перестановки	3 часа	Участие в диалоге. Могут выполнять любые действия с многозначными числами. Могут сделать прикидку перед выполнением вычислений. разбор примеров.	Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами Практикум, фронтальный опрос, упражнения Взаимопроверка в парах. Тренировочные упражнения.	Упражнения на размещения и перестановку объектов, которые условно можно считать точками

24-25.	Точки и ломаные	2 часа	Составление алгоритмов решения задачи	Индивидуальное решение контрольных заданий	Точка. Ломаная, её определение. Ломаная простая, открытая. Длина
26-27.	Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве	2 часа	Имеют представление о прямоугольнике, о периметре и площади прямоугольника и треугольника, площадь фигуры, единица длины, равные фигуры, наложение фигур. Могут находить площади прямоугольника и треугольника..	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. Практикум, фронтальный опрос, решение упражнений	Сообщения на тему «Перпендикулярные прямые и их свойства. Параллельные прямые и их свойства. Скрещивающиеся прямые».
28-29.	Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве. Решение задач	2 часа	Умение находить по формулам площади прямоугольника, периметра прямоугольника. Могут выполнять и оформлять тестовые задания, подбор аргументов для обоснования найденной ошибки	Проблемные задания, индивидуальный опрос. Практикум, фронтальный опрос, упражнения	Оптические иллюзии на основе параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых.

30-31.	Что такое ученический научно-исследовательский проект?	2 часа	<p>подбор аргументов, соответствующих решению.</p> <p>Отражение в письменной форме своих решений, могут рассуждать и обобщать, участие в диалоге, выступать с решением проблемы.</p>	<p>Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами</p> <p>Практикум, индивидуальный опрос, работа наглядными пособиями.</p>	<p>Основные направления, выбрать тему исследования</p>
32-33.	<p>Проектная деятельность.</p> <p>Ученический проект.</p>	2 часа	<p>Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, могут работать по заданному алгоритму и правильно оформлять работу. Умеют составлять текст научного стиля</p>	<p>Проблемные задачи. Составление опорного конспекта, решение задач.</p> <p>Проблемные задачи, фронтальный опрос.</p> <p>Построение алгоритма, решение задач</p>	<p>Подготовка к защите проектов, подготовка презентации, докладов</p>
34.	Защита проектов.	1 час	<p>Могут решать уравнения, упрощая выражение, применяя законы арифметических действий. Могут рассуждать, аргументировать, обобщать, выступать с решением проблемы, умение вести диалог.</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>демонстрация слайд – лекции</p> <p>Проблемные задачи. Составление опорного конспекта, решение задач</p> <p>Практикум, фронтальный опрос.</p> <p>Решение упражнений, ответы на вопросы.</p>	<p>защита проектов, подготовка презентации, сообщений</p>