

Министерство образования Московской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Макеевская основная школа»



Утверждено приказом
от 26 июня 2018 года № 68/9

Дополнительная общеразвивающая программа
общеинтеллектуальной направленности
«Гимнастика ума»

Возраст учащихся: 11-12 лет

Срок реализации: 1 год

Автор составитель: Бунина Татьяна
Борисовна, педагог дополнительного
образования

г. Зарайск, 2018

Пояснительная записка

Данная образовательная программа имеет общеинтеллектуальную направленность и организуется в форме кружка «Гимнастика ума».

Настоящая программа написана на базе основных документов:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утверждённого приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 № 1089
- Федерального базисного учебного плана для ОУ РФ, утверждённого приказом Минобразования РФ от 09.03.2004, № 1312
- Примерной программы среднего (полного) общего образования по алгебре, рекомендованной Министерством образования РФ для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта М. Просвещение 2011, и авторской программе «Математика 5-11 кл.» Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк, от 2010 года, вариативная часть.
- Программа составлена на основе интернет-ресурсов http://www.metod-kopilka.ru/6_klass_elektivnyy_kurs-51181.htm, http://karmanform.ucoz.ru/index/vvedenie_v_geometriju/0-29 и материалов книг авторов: Фотин И.В. Введение в геометрию 6 класс-В.: «Учитель», 2010.-143с ; Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 144 с. – (Школьные олимпиады); Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – 223 с. – (Стандарты второго поколения); Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – 159 с. – (Стандарты второго поколения).

Актуальность данной программы обусловлена ее методологической значимостью: знания и умения приобретённые в ходе реализации программы (развитие интеллекта и пространственного мышления) могут дать толчок для организации исследовательской деятельности в будущем, воспитывает математическую грамотность школьника.

В соответствии с требованиями образовательного стандарта к внеурочной деятельности данная Программа относится к научно-познавательной деятельности. Программа позволит раскрыть и реализовать познавательные способности ученика, развить его творческие возможности, что даст возможность воспитать успешного гражданина нашего общества и страны в целом.

В ходе реализации программы дети расширят свой кругозор о геометрии как науки, познакомятся с учёными геометрами, в ходе решения математических задач разовьют логику мышления, познавательный интерес, умение самостоятельно работать, отстаивать свою точку зрения, ИКТ- компетенции.

Цель программы:

- знакомство с геометрией как с наукой;
- формирование геометрической грамотности, упорства в достижении цели, трудолюбия, любознательности;
- развитие пространственного воображения и логического мышления с помощью ознакомления со свойствами геометрических фигур;
- приобретение умений ясно и точно излагать свою точку зрения, проводить доказательство и обосновывать своё решение,
- развитие навыков самостоятельной и исследовательской работы.

Задачи программы:

1. Усвоение геометрической терминологии и символики.
2. Привитие интереса к геометрии как к науке, расширение знаний, необходимых для продолжения обучения в старшей школе.
2. Сравнение и измерение геометрических величин.
3. Осмысленное запоминание и воспроизведение определений и свойств геометрических фигур и отношений.
4. Наблюдение геометрических форм в окружающих предметах и формирование абстрактных геометрических фигур исходя из опыта наблюдений.
5. Приобретение навыков работы с различными чертежными инструментами.
6. Формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям.
7. Развитие познавательного интереса.
8. Содействие воспитанию активности личности, культуры общения и нормативного поведения в социуме.

Адресат программы.

Возраст детей, участвующих в реализации данной общеразвивающей программы: от 11 до 12 лет. Программа «Гимнастика ума» разработана с учетом возрастных особенностей детей.

Объём и сроки освоения программы.

Программа «Гимнастика ума» разработана на 1 год обучения и реализуется в рамках общеинтеллектуального направления учебного плана внеурочной деятельности.

Формы обучения.

Программой предусмотрена очная форма обучения (Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (глава 2, ст.17, п. 2)

Особенности организации образовательного процесса

Программа рассчитана на групповые занятия. Состав групп в объединении постоянный. В основе предлагаемой программы лежит принцип доверительного сотрудничества, который рассматривает становление подобных отношений как показатель успешности и завершенности дополнительной образовательной деятельности, развивающей личность подростка. За основу реализации программы взят личностно-ориентированный подход, в центре внимания которого стоит личность ребенка, стремящаяся к реализации своих творческих возможностей и удовлетворению своих познавательных запросов.

Программа базируется на системно-деятельностном подходе. Он создает основу для самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, компетенций, умений, видов и способов деятельности. Программа формирует такие качества ученика как креативность (логика мышления, гибкость ума, умение отстоять свою позицию), коммуникативность (общение в неформальной обстановке). Данная программа позволяет сформировать у учеников такие способности, как: моделирование (создавать алгоритм, уметь выделять главное); целеполагание (умение поставить цель и достичь её); рефлексия (умение анализировать, видеть трудности, ошибки, радоваться своим успехам и удачам своих товарищей); коммуникативность (умение отстаивать свою точку зрения, принимать мнение других); инициативность (искать несколько путей и способов решения). Данные способности развивают УУД детей, что является важнейшей задачей современной школы.

Технологии, формы и методы работы, которые используются для реализации данной программы:

Используются в работе технология развивающего личностно-ориентированного обучения и элементы технологии дифференцированного обучения. Выбор педагогических технологий основан на особенностях психофизического и социального развития ребенка в подростковом возрасте.

На данном уровне основного общего образования для подростка характерно самоутверждение среди сверстников и взрослых в совместной учебной и внеучебной

деятельности на базе тех знаний и умений, которые приобретены в начальной школе. В этот период происходит формирование индивидуальных способов реализации тех норм и требований, которые предъявляет окружающий мир. У подростка возникает осознанное стремление участвовать в общественно необходимой работе, активно проявляется потребность в утверждении собственных представлений, мнений и оценок, регулирование отношений к нему разных людей.

Используя современные педагогические технологии, получаем возможность обучать учащихся в зоне их ближайшего развития.

Формы работы: индивидуальная, групповая, парная, коллективная.

Оценивание обучающихся по данному курсу по решению педагогического совета школы не производится.

Режим занятий

Учебный год состоит из 35 учебных недели. Занятия в группе планируются следующим образом: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 учебному часу (35 ч. в год).

Планируемый результат

Данная образовательная программа даёт условия для развития личности учащегося, активизирует познавательную деятельность. Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), опыт проектной деятельности, навыки работы с информацией, учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность обучающихся.

Личностные результаты:

- положительное отношение к урокам математики;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию;
- мотивация деятельности;
- самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

- решать задачи по условиям, заданным, по образцу, по чертежу, по заданной схеме;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- развитие умений находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- развитие понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности

Предметные результаты:

- овладение геометрическим языком, развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение элементарных знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также развитие умения на наглядном уровне применять систематические знания о них для решения простейших геометрических и практических задач.
- формирование умения изображать геометрические фигуры на бумаге.

К концу учебного года обучения школьники должны знать и уметь:

Знать:

- о развитии науки математики в разные исторические периоды;
- о математических открытиях и изобретениях некоторых великих математиков;
- об элементах теории вероятности, теории множеств, логики;
- о свойствах геометрических фигур и их элементов;
- принципы построения геометрических фигур по заданным элементам с помощью различных чертежных инструментов;
- формулы для вычисления площадей фигур на плоскости;
- об отличии равновеликих и равносторонних фигур;
- формулы объемов некоторых многогранников и тел вращения;
- принцип золотого сечения, способ его построения и применение золотого сечения

в

некоторых областях человеческой деятельности ;

- об особенностях и уникальности задач народов мира;
- о возникновении оригами и его применении в современном мире;
- принцип и необходимые условия составления паркета;
- как измерять расстояния и углы на местности между недоступными объектами;
- как выполнить некоторые геометрические построения с помощью подручных

средств;

- о существовании и значении симметрии и асимметрии в окружающем мире;
- о вреде азартных игр , в том числе игровых автоматов.

Уметь:

- использовать методику решения простейших практико-ориентированных задач и

задач

повышенного уровня;

- работать с различными чертежными инструментами;
- выполнять построения необходимых чертежей с помощью инструментов разного уровня сложности;
- складывать базовые фигуры оригами;
- читать схемы сложения оригами и выполнять модели разного уровня сложности;
- применять различные способы решения нестандартных задач ;
- находить точку Золотого Сечения некоторых объектов;
- составлять паркет;
- измерять на местности длины и углы;
- выполнять некоторые геометрические построения с помощью некоторых

подручных

средств;

- узнавать среди многогранников правильные и полуправильные и находить объемы некоторых из них;
- узнавать тела вращения и находить объемы некоторых из них;
- разгадывать и составлять разного уровня сложности математические головоломки;
- определять степень возможного выигрыша в лотерею;
- работать с различными источниками информации (книгой, интернет и т.д.) с дальнейшим использованием полученной информации;
- работать парами и в группе; работать самостоятельно.

Формы аттестации:

Контроль проводится в процессе практико-исследовательских работ, опросов, выполнения письменных работ.

Формами входной диагностики является: анкетирование, собеседование с подростком

и наблюдение за работой (фиксируется уровень подготовки).

Текущий контроль проводится на практико-исследовательских работах, по итогам выполнения письменных работ.

Важен контроль за изменением познавательных интересов воспитанников, в связи с чем на разных этапах обучения производятся индивидуальные беседы.

Итоговый контроль осуществляется на олимпиадах, математических праздниках, занятиях-исследованиях, при выполнении письменных рефератов на выбранную тему,

в виде индивидуальных исследовательских работ (проектов), при осуществлении театральных постановок.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Основные формы и приёмы работы с учащимися:

- беседы
- игра, как основная форма работы
- практические работы
- викторина
- проект
- сертификаты, дипломы
- театрализация исторических событий становления математической науки
- конференция при подведении итогов исследовательской работы
- работа с научно-популярной литературой
- олимпиады, математические праздники, конкурсы решения задач

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

Подведение итогов реализации программы осуществляется в виде защиты проектов, математической олимпиады, где ребята смогут продемонстрировать свои знания по решению различных текстовых задач, кроссвордов, ребусов и т. д.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы созданы необходимые и специальные условия соответствующие «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)».

Кабинет для занятий – это светлое, просторное помещение. В нём есть достаточное дневное и вечернее освещение; его легко проветрить. Эстетическое оформление кабинета, чистота и порядок, правильно организованные рабочие места имеют большое воспитательное значение. Всё это дисциплинирует учащихся, способствует повышению культуры их труда и творческой активности.

Учебное оборудование кабинета включает комплект мебели, инструменты и приспособления, необходимые для организации занятий, хранения и показа наглядных пособий. Учебная мебель промаркирована. В кабинете имеется компьютер для демонстрации презентаций. Экран служит для демонстрации отдельных слайдов, презентаций и т. д.

Материально-техническое оснащение образовательного процесса

1. Набор геометрических фигур;
2. Компьютер, мультимедийный проектор, экран;
3. Таблицы для 6 класса;
4. Подборка дидактического раздаточного материала к каждому занятию;
5. Подборка ЦОР.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Методические пособия:

1. Фотина И.В. Введение в геометрию 6 класс-В.: «Учитель», 2010.-143с.

2. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – 159 с. – (Стандарты второго поколения).

Литература для учителя:

1. Горский, В. А. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / В. А. Горский [и др.]; под ред. В. А. Горского. – М.: Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
2. Григорьев, Д. В. Программы внеурочной деятельности. Художественное творчество. Социальное творчество: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Д. В. Григорьев, Б. В. Куприянов. – М.: Просвещение, 2011

Литература для учащихся:

1. Гарднер, М. Математические чудеса и тайны. Математические фокусы и головоломки / М. Гарднер; сокр. пер. с англ. В. С. Бермана; под ред. Г. Е. Шилова. – М. : Наука
2. Шарыгин, И. Ф. Задачи на смекалку : учеб. пособие для 5–6 классов общеобразоват. учреждений / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. – М.: Просвещение
3. Шарыгин, И. Ф. Наглядная геометрия. 5–6 классы: пособие для общеобразоват. учреждений / И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева. – М.: Дрофа, 2010
4. Рабинович, Е. М. Геометрия. 7–9 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Е. М. Рабинович. – М.: Илекса

Интернет-ресурсы:

1. Григорьев, Д. В. Методический конструктор внеурочной деятельности школьников / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – Режим доступа: <http://www.tiuu.ru/content/pages/228.htm>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: www.school-collection.edu.ru
3. Математика : учеб.-метод. газ. – М. : ИД «Первое сентября», 1999, 2003, 2004. – Режим доступа: <http://mat.1september.ru>
4. Методики игровой педагогики. – Режим доступа : <http://summercamp.ru>
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
6. Физкультпаузы на уроках и дома. – Режим доступа: <http://www.trud-prk.narod.ru/p59aa1.html>

№ п/п	Название разделов	Всего часов	Теоретические часы	Практические часы	Формы аттестации/контроля
1	2	3	4	5	6
1	Введение	1	1	0	Беседа, тестирование
2	Геометрические фигуры на плоскости	10	3	7	Беседа, устный опрос, практическая работа

3	Занимательная геометрия	9	2	7	Беседа, устный опрос, практическая работа
4	Измерение геометрических величин	8	3	5	Беседа, устный опрос, практическая работа
5	Симметрия	5	2	3	Беседа, устный опрос, практическая работа
6	Заключение	2	0	2	Наблюдение, практическая работа
	Итого:	35	11	24	

Содержание программы

1. Введение.

Первые шаги в геометрии. История возникновения и развития геометрии. Измерительные и чертежные инструменты. Пространство и размерность.

2. Геометрические фигуры на плоскости.

Простейшие геометрические фигуры: точка, прямая, плоскость, прямоугольник, квадрат, треугольник. Понятие отрезка и графика. Координатная плоскость, координатные оси, их взаимное расположение, координатные четверти. Строить точки по заданным координатам, находить точки по заданным координатам, правильно наносить координаты на координатную плоскость. Задачи на разрезание и складывание плоских фигур.

3. Занимательная геометрия.

Задачи со спичками, головоломки. Понятие «мозаика», кубики Сомы понятием «полимино» и их типами: пентамино, состоящее из 5 клеток и гексамино, состоящее из 6 клеток. Понятие «иллюзия зрения». Понятие «топология». Фигуры одним росчерком пера. Лист Мёбиуса, свойства листа Мёбиуса. Зашифрованная переписка. Вид шифровки способом решётки.

4. Измерение геометрических величин.

Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Единицы измерения площади, объема. Объем куба, параллелепипеда. Развертки куба, параллелепипеда. Способы нахождения площади комбинированных фигур.

5. Симметрия.

Осевая и центральная симметрия. Определение фигур, обладающих осью симметрии. Построение симметричных фигур. Использование симметрии в жизни человека. Симметрия в природе. Орнамент.

Требования к уровню подготовки учащихся

1. Введение.

Ученик научиться:

Правилам техники безопасности на занятиях. Познакомиться с историей возникновения и развития геометрии. Пространство и размерность.

Ученик получит возможность научиться:

Различать между плоские и объемные фигуры.

2. Геометрические фигуры на плоскости.

Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- решать несложные задачи на построение.

Ученик получит возможность:

- научиться пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- решать несложные задачи на построение.

3. Занимательная геометрия.

Ученик научиться:

- Решать задачи со спичками, практическим путём уметь предвидеть как перекладывая спички добиться нужного результата.
- Выполнять мозаичные рисунки.
- Решать задачи, связанные с полимино, играть в игры связанные с полимино.
- Проверять очевидные с первого взгляда факты, как параллельность прямых.
- Решать задачи на разрезание и покрытие.
- Решать топологические задачи, изготавливать лист Мебиуса.
- Создавать новые решетки, применять способ решетки при шифровке текста.

Ученик получит возможность:

Познакомиться с понятием «полимино» и их типами: пентамино, состоящее из 5 клеток и гексамино, состоящее из 6 клеток.

Понятие «иллюзия зрения», представление о параллельных прямых.

Иметь представление о комбинаторной геометрии, понятия «покрытие», «пентамино»; методы решения задач на разрезания.

Понятие «топология», представление о листе Мёбиуса, свойства листа Мёбиуса.

Узнать вид шифровки способом решётки.

4. Измерение геометрических величин

Ученик научиться:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрат

5. Симметрия

Ученик научиться:

- Строить симметричные фигуры относительно оси; распознавать осевую симметрию в архитектуре и природе.
- Строить центрально-симметричные фигуры, используя свойство центра симметрии прямоугольника; распознавать центральную и осевую симметрию в архитектуре и природе.
- Выполнять орнаменты, бордюры

Ученик получит возможность:

Использовать понятие центральной симметрии в жизни человека.

.

12	ноябрь	30	Беседы Практическая работа	1	Упражнения со спичками.	Наблюдение, самостоятель ная работа
13	декабрь	07	Самостоятель ная работа	1	Упражнения со спичками.	Наблюдение, самостоятель ная работа
14	декабрь	14	Самостоятель ная работа	1	Мозаики. Головоломки Сома.	Наблюдение, самостоятель ная работа
15	декабрь	21	Практическая работа	1	Полимино	Наблюдение, беседа, практическая работа
16	декабрь	28	Просмотр презентаций Беседы	1	Полимино	Устный опрос, наблюдение
17	январь	18	Практическая работа	1	Иллюзии зрения	Устный опрос, практическая работа
18	январь	25	Беседа Самостоятель ная работа	1	Задачи комбинаторной геометрии. Покрытия и разрезания.	Наблюдение, самостоятель ная работа
19	февраль	01	Самостоятель ная работа	1	Введение в топологию. Лист Мебиуса.	Наблюдение, самостоятель ная работа
20	февраль	08	Самостоятель ная работа	1	Зашифрованная переписка	Наблюдение, самостоятель ная работа
<i>Измерение геометрических величин (8 часов)</i>						
21	февраль	15	Самостоятель ная работа	1	Задачи с возможными жизненными ситуациями.	Наблюдение, самостоятель ная работа
22	февраль	22	Самостоятель ная работа	1	Площади комбинированных фигур.	Беседа, устный опрос, самостоятель ная работа
23	март	01	Самостоятель ная работа	1	Равные фигуры. Деление треугольника на равные части.	Наблюдение, самостоятель ная работа
24	март	15	Самостоятель ная работа	1	Комбинированные фигуры. Вычисление площади комбинированной фигуры.	Устный опрос, самостоятель ная работа
25	март	22	Викторина	1	Конструирование фигур из прямоугольных параллелепипедов. Вычисление объемов этих фигур.	Решение олимпиадных задач
26	апрель	05	Самостоятель ная работа Лабораторные	1	Конструирование фигур из прямоугольных	Наблюдение, самостоятель ная работа

			исследования		параллелепипедов. Вычисление объемов этих фигур.	
27	апрель	12	Просмотр презентаций Беседы	1	Секреты квадрата и куба.	Наблюдение, практическая работа
28	апрель	19	Просмотр презентаций Беседы	1	Секреты квадрата и куба.	Наблюдение, устный опрос
<i>Симметрия (5 ч)</i>						
29	апрель	26	Просмотр презентаций Беседы	1	Осевая симметрия.	Наблюдение устный опрос
30	апрель	26	Просмотр презентаций Самостоятельная работа	1	Осевая симметрия.	Наблюдение, самостоятельная работа
31	май	17	Просмотр презентаций Самостоятельная работа	1	Центральная симметрия.	Наблюдение, самостоятельная работа
32	май	17	Просмотр презентаций Самостоятельная работа	1	Центральная симметрия.	Наблюдение, самостоятельная работа
33	май	24	Презентация проектов	1	Орнаменты	Устный опрос, анализ выполненных работ
<i>Заключение (2 ч)</i>						
34	май	31	Презентация проектов	1	Творческий проект	Устный опрос, анализ выполненных работ
35	май	31	Подведение итогов	1	Заключительное занятие	