

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия №63 Калининского района
Санкт-Петербурга**

«РЕКОМЕНДОВАНО»

МО учителей математики
Протокол № 1 от 22.08. 2023 г.
Руководитель МС Лепрова Т.В.
20...г.

«ПРИНЯТО»

Педагогический совет
Образовательного учреждения
Протокол № 1 от 25.08. 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ Гимназии №63
Гуманова О.Г.
Приказ № 163 от 25.08.2023 г.



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
по формированию функциональной грамотности обучающихся
«Математическая грамотность: геометрия вокруг нас»
для 5-х классов
(1 час в неделю, 34 часа в год)**

Учитель-составитель: Хожикурбонова Людмила Андреевна
высшая квалификационная категория

Санкт-Петербург
2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Введение в российских школах Федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования (ФГОС НОО) и основного общего образования (ФГОС ООО) актуализировало значимость формирования функциональной грамотности с учетом новых приоритетных целей образования, заявленных личностных, метапредметных и предметных планируемых образовательных результатов.

Основной целью курса является формирование функционально грамотной личности, ее готовности и способности «использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Фрагмент программы внеурочной деятельности в части математической грамотности разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, Концепции развития математического образования в Российской Федерации и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. Функциональность математики определяется тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения. Без математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку приходится выполнять расчеты и составлять алгоритмы, применять формулы, использовать приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, принимать решения в ситуациях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Рабочая программа учебного курса по алгебре для основной общеобразовательной школы 9 класса **составлена на основе:**

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (далее - РФ)».
- Федерального Закона от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и ст.1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»»
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897.
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Министерством просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287 (далее – ФГОС)
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации №568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования».
- Концепции преподавания математики в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной 24 декабря 2013 года распоряжением Правительства РФ;
- Учебного плана ГБОУ Гимназии №63 Калининского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год.

Внеурочная деятельность обучающихся предполагает решение познавательных, увлекательных и интересных задач, способных привить интерес к предмету, развить логику мышления, воображения, способность думать и принимать решения в нестандартных ситуациях.

Внеурочная работа создаёт условия для неформального общения учащихся, имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность.

Рабочая программа «Математическая грамотность: геометрия вокруг нас» разработана на основе учебного пособия для общеобразовательных организаций автора Волковой С.И., федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО). Рабочая программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности для работы с учащимися 5-х классов по формированию функциональной грамотности обучающихся.

Данная программа составлена с учетом требований Рабочей программы воспитания ГБОУ Гимназии №63 и ее реализация в процессе организации учебной деятельности обеспечивает:

- установление взаимоотношений субъектов деятельности на уроке как отношений субъектов единой совместной деятельности, обеспечиваемой общими активными интеллектуальными усилиями;
- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково- исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности (в этом и заключается важнейшее условие реализации воспитательного потенциала современного урока - активная познавательная деятельность детей);
- использование воспитательных возможностей предметного содержания через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

Данная программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ) и может быть реализована с использованием исключительно этих технологий.

Цель программы: сформировать у учащихся интерес к геометрии как к науке и на основе соответствующих заданий развивать их пространственное восприятие и воображение и внутреннюю мотивацию к предмету.

Программа направлена на:

- развитие познавательных потребностей и способностей обучающихся;
- формирование пространственного восприятия и воображения;
- совершенствование графических умений и навыков;
- формирование навыков применения полученных геометрических знаний и умений в практической деятельности;
- развитие коммуникативной компетентности через парную и групповую работу.

Задачи:

- прививать интерес к геометрии как к науки, расширить знания, необходимые для продолжения обучения в старшей школе, применения в повседневной жизни;
- показать учащимся исторические аспекты возникновения некоторых геометрических величин;
- познакомить обучающихся с пространственными фигурами, в частности с многогранниками (параллелепипедом и кубом) и телами вращения (цилиндр, шар, сфера);

- способствовать формированию геометрической интуиции, усвоить геометрическую терминологию и символику;
- развить познавательную и творческую активность учащихся на основе практических и занимательных заданий;
- сформировать навыки работы со справочной литературой, компьютером;
- сформировать навыки самостоятельной работы, работы малых группах.

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий

Изложение материала может осуществляться с использованием традиционных словесных, наглядных и практических методов: рассказ, практические работы, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования.

При проведении занятий существенное значение имеет проведение дискуссий, выполнение учениками индивидуальных практических заданий, подготовка сообщений.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную активность учащихся. Однако это не исключает теоретического ознакомления учащихся с новым материалом при изучении каждой очередной темы. Поэтому подготовку к занятиям целесообразно начинать с рекомендуемой литературы и методических рекомендаций.

Виды деятельности

1. Устный счёт.
2. Проверка наблюдательности.
3. Игровая деятельность.
4. Решение текстовых задач, геометрических задач на разрезание и перекраивание.
5. Разгадывание головоломок, ребусов, математических кроссвордов, викторин.
6. Проектная деятельность.
7. Составление и решение математических ребусов, кроссвордов.
8. Показ математических фокусов.
9. Участие в проектной и исследовательской деятельности.

Формы контроля

Оценивание достижений обучающихся во внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках.

Можно выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);
- защита проектов;
- результаты математических викторин, конкурсов;
- проверочная работа в виде практической работы,
- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);
- различные упражнения в устной и письменной форме.

Также возможно проведение рефлексии самими учащимися.

Предполагаемые результаты реализации программы

Личностными результатами реализации программы станет формирование представлений о геометрии как науки, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в практической жизни, а также формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно *определять, высказывать, исследовать и анализировать*, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Метапредметными результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверить свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы других, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрации и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать и группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую; *составлять* более простой *план* учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, схемы, таблицы.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: *оформить* свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться ее *обосновать*, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаясь принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

- Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;
- научиться использовать геометрический язык и геометрическую символику для описания предметов окружающего мира;
- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для построения геометрических фигур и измерения их основных элементов;
- научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство;
- уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Формы организации деятельности учащихся при проведении занятий	Содержание занятия	Дата	
					план	факт
1.	Первые шаги в геометрии.	1	Беседа, презентация, практическая работа	Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед. Пр. работа: составление математических ребусов.		
2.	Пространство и размерность.	1	Беседа, презентация, работа в группах	Одномерное пространство (точки, отрезки, лучи), двумерное пространство (треугольник, квадрат, окружность), трехмерное пространство (прямоугольный параллелепипед, куб). Плоские и пространственные		

				фигуры. Перспектива как средство изображения трехмерного пространства на плоскости.		
3.	Измерение длины.	1	Беседа, презентация, практическая работа	Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Эталон измерения длины – метр. Единицы измерения приборов. Точность измерения.		
4.	Измерение на местности	1	Беседа, презентация, практическая работа	Единицы измерения площади и объема. Измерение площади и объема фигуры. Нахождения площади фигуры с помощью палетки, объема тела с помощью единичных кубиков. Равносоставленные и равновеликие фигуры.		
5.	Оригами и геометрические фигуры.	1	Защита творческих заданий	Оригами – искусство складывания из бумаги. Изготовление оригами.		
6.	Линии и геометрические иллюзии. Многоугольник.	1	Работа в парах	Понятия линии, многоугольника. Построения на клетчатой бумаге. Шуточная геометрия. Геометрические иллюзии. Игры на клетчатой бумаге: Крестики-нолики. Морской бой		
7.	Геометрия клетчатой бумаги	1	Индивидуальная работа, работа в парах	Расстояния в «клетчатом» городе Игры на клетчатой бумаге:		
8.	Геометрия клетчатой бумаги	1	Индивидуальная работа, работа в группах	Бридж-ит. Точки		
9.	Такие разные треугольники!	1	Беседа, презентация, практическая работа	Виды треугольников. Построение треугольников. Флексагоны. Пирамида Хеопса. Треугольник Пенроуза.		
10.	Такие разные треугольники!	1	Практическая работа	Египетский треугольник.		

11.	Такие разные треугольники!	1	Работа в группах			
12.	Геометрические головоломки	1	Практическая работа	Изготовление и использование игры «Танграм». Игра «Пентамино»		
13.	Геометрические головоломки	1	Работа в группах			
14.	Задачи на разрезание и складывание фигур	1	Индивидуальная работа, работа в парах	Конструирование, разрезание и складывание фигур.		
15.	Многогранники.	1	Беседа, презентация, работа в парах	Понятие многогранников. Изготовление пирамиды.		
16.	«Волшебный квадрат Воскобовича»	1	Практическая работа	Изготовление «волшебного квадрата Воскобовича», позволяющего трансформировать квадрат в огромное количество плоских и объемных фигур с различным рисунком.		
17.	Топологические опыты. Уникурсальные кривые(фигуры)	1	Беседа, презентация, практическая работа	Топологический опыт. Лист Мебиуса. Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком.		
18.	Периметр многоугольника.	1	Работа в парах	Нахождение периметра многоугольников на рисунках.		
19.	Вывод формулы периметра прямоугольника	1	Исследовательская работа	Нахождение периметра прямоугольника. Вывод формулы периметра прямоугольника.		
20.	Геометрические узоры и орнаменты.	1	Практическая работа	Построение многоугольников с помощью циркуля и линейки. Узоры из многоугольников.		
21.	Геометрический паркет.	1	Исследовательская работа			
22.	Площадь. Площадь многоугольника.	1	Беседа, презентация, практическая работа	Площадь. Площадь многоугольника (прямоугольника, квадрата). Разрезание на клетчатом листе бумаги и складывание фигур.		
23.	Площадь. Площадь многоугольника.	1	Работа в парах			

24.	Формула Пика	1	Практическая работа	Нахождение площади многоугольника на клетчатой бумаге. Формула Пика		
25.	Прямоугольный параллелепипед	1	Беседа, презентация	Понятие прямоугольного параллелепипеда, его элементы. Развертки прямоугольных параллелепипедов		
26.	Прямоугольный параллелепипед	1	Практическая работа			
27.	Куб. Моделирование куба	1	Беседа, презентация, практическая работа	Понятие куба, его элементы. Различные развертки куба.		
28.	Кубистский паркет.	1	Презентация, практическая работа	Кубистский паркет.		
29.	Конструирование фигур из кубов	1	Презентация, практическая работа	Соотносят реальные предметы с моделями рассматриваемых фигур, составленных из кубов, самостоятельно выбирают способ решения задачи. Конструирование фигур из кубов		
30.	Изготовление модели платяного шкафа	1	Групповой проект	Изготовление многогранников		
31.	Домик для Барби	1	Защита группового проекта	Изготовление мебели для куклы (многогранников).		
32.	Занимательная геометрия	1	Практическая работа	Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек. Задачи, головоломки, игры.		
33.	Занимательная геометрия	1	Работа в группах	Математические соревнования в настольной игре "Геометрика"		
34.	Математический КВН «Геометрия вокруг нас»	1	Игра-конкурс	Подведение итогов по окончанию изучения курса.		
Всего часов		34				

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учителя:

1. Волкова С.И. Геометрия вокруг нас. Учебное пособие для общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2019. – 96 с.
2. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223с. – (Стандарты второго поколения).

3. Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения учащихся 5–6 классов. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1998. – 112 с.
4. Депман И. Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5–6 классов / И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин. – М.: Просвещение, 2009. – 287 с.
5. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000. –79 с.
6. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. для учителя. – М.: Прсвещение, 2001. –96 с.
7. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
8. Мардахаева Е. Л. Занятия математического кружка. 5 класс. М: Мнемозина, 2013.
9. Трошин В.В. «МАГИЯ ЧИСЕЛ И ФИГУР «Занимательные материалы по математике»»: М.: «Глобус», 2007.
10. Фарков А. В. Математические кружки в школе М.: Айрис– пресс, 2013.
11. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5–6 классы.– М.: «Просвещение», 2005. – 98 с.
12. Толанский С.А. «Оптические иллюзии». – М.: Мир, 1967 – С. 128
13. Рутерсвард О.Р. «Невозможные фигуры». – М.: Стройиздат, 1990
14. Розин В. М. «Перспектива в геометрии и живописи», М 1998 г
15. Григорьева Н. Ю. «Живая математика», М.2006г
16. Грегори Р. Л. «Разумные глаза», М.2003г
17. Карпунина Н. М «Неожиданная математика», М.2003г

Литература для учащихся:

1. «Мир математики» – журнал
2. Глейзер Г.И. История математики в школе: книга для чтения учащихся 5–6 классов. Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1998. – 112 с.
3. Депман И.Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5–6 классов / И. Я. Депман, Н. Я. Виленкин. – М.: Просвещение, 2009. – 287 с.
4. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
5. Трошин В.В. «МАГИЯ ЧИСЕЛ И ФИГУР «Занимательные материалы по математике»»: М.: «Глобус», 2007.
6. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5–8 классы.– М.: Айрис–пресс, 2007. – 92 с.
7. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка 5–6 классы.– М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002.– 106с.
8. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5–6 классы.– М.: «Просвещение», 2005. – 98 с.
9. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика/Глав. ред. М.Д. Аксёнова. –М.: Аванта+, 1998.– 688 с.
10. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А.П. Савин. – 3–е изд., испр. и доп. – М.: Педагогика–Пресс, 1999. – 360 с.