Государственное бюджетное
общеобразовательное учреждение
Гимназия № 272
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

заседанием педагогического совета
Протокол от 31.08.2020 № 1

УТВЕРЖДЕНА

приказом № 93
от «01» сентября 2020 г.
директор ГБОУ Гимназия № 272
_____Г.А. Калмыкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

«Увлекательная математика»

для 9 Б класса

(направление математика)

на 2020 - 2021 учебный год

Составитель программы:

Лазня Татьяна Владимировна

Санкт-Петербург
2020 г.

Нормативно-правовое обеспечение Учебного плана для V-IX классов (ФГОС)
2020-2021 учебный год

Учебный план сформирован в соответствии с требованиями:

Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным и общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015;

федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;

перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10);

распоряжения Комитета по образованию от 16.04.2020 № 988-р
«О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2020-2021 учебном году»;

распоряжения Комитета по образованию от 21.04.2020 № 1011-р
«О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020-2021 учебный год»;

инструктивно-методического письма Комитета по образованию «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год»;

письма Комитета по образованию от 02.06.2015 № 03-20-2216/15-0-0
«Об организации работы образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, обеспечивающие углубленное изучение учебных предметов, предметных областей»;

письма Комитета по образованию от 11.07.2014 № 03-20-2913/14-0-0
«Методические рекомендации по организации изучения иностранных языков в государственных образовательных организациях, реализующих основные образовательные программы»;

письма Комитета по образованию от 11.03.2016 № 03-20-758/16-0-0
«О направлении методических рекомендаций по выбору УМК по математике»;

письма Комитета по образованию от 15.05.2018 № 03-28-3196/18-0-0 «Методические рекомендации для общеобразовательных учреждений Санкт-Петербурга по реализации требований Историко-культурного стандарта при переходе на линейную модель изучения истории»;

письма Комитета по образованию от 15.05.2019 № 03-28-3196/18-0-0 «Методические рекомендации для образовательных учреждений Санкт-Петербурга по изучению учебного предмета «История»;
инструктивно-методического письма Комитета по образованию от 21.05.2015 № 03-20-2057/15-0-0 «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных стандартов начального общего и основного общего образования в общеобразовательных организациях Санкт-Петербурга».
Учебный план обеспечивает выполнение гигиенических требований к режиму образовательного процесса, установленных СанПиН 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологических требованиях к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189.
В условиях распространения коронавирусной инфекции с целью сохранения здоровья обучающихся предусмотрена организация учебной деятельности с использованием ДОТ и ЭО.

Место учебного предмета в учебном плане

В учебном плане на изучение предмета «Увлекательная математика» на уровне основного общего образования предусмотрено 34 часа. В 8 Б классе отводится 1 час в неделю из федерального компонента базисного учебного плана.
Общее количество часов в год — 34 часа.
Срок реализации рабочей программы — один учебный год.
Рабочая программа составлена на 34 часа.
Распределение учебного времени в течение учебного года:

полугодие, четверть	Количество учебных недель	Кол-во часов в неделю	Количество часов в четверти
I	8	1	8
II	7	1	7
III	11	1	11
IV	8	1	8
Итого в год	34	1	34

Приоритетные направления в сфере развития УУД

Регулятивные УУД
самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД; выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
составлять план решения проблемы;
работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Коммуникативные УУД
в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).
Познавательные УУД
проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; давать определения понятиям.

Планируемые результаты освоения предмета «математика» учащимися 8 класса

Ученик научится (базовый уровень)	Ученик получит возможность научиться (повышенный уровень)
Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, решать простейшие планиметрические задачи; Применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки; Использовать методику решения простейших практико-ориентированных задач и задач повышенного уровня; Складывать базовые фигуры оригами, составлять паркеты; Читать схемы сложения оригами и выполнять модели разного уровня сложности, распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; Применять различные способы решения нестандартных задач; Измерять на местности длины и углы; выполнять некоторые геометрические построения с помощью некоторых подручных средств.	Распознавать движение объектов в окружающем мире; 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; Работать с различными источниками информации (книгой, интернет, научными сотрудниками, музейными экспонатами и т.д.) с дальнейшим использованием полученной информации; Работать парами и в группе; Работать самостоятельно; Научиться использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Содержание рабочей программы 34 часов (1 час в неделю)

Раздел	Количество часов
Вводное занятие.	1
Задача как объект изучения.	1
Элементы теории множеств.	1
Симметрия	8
Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур.	3
Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики	8
Геометрические построения	6
Решение задач базового уровня ОГЭ	
Выполнение и защита проектных работ в виде презентаций и театральных постановок.	2
Итоговое занятие.	1

Содержание учебной дисциплины

Вводное занятие. Техника безопасности при работе в кабинете математики. Правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда. Правила поведения в коллективе. Знакомство с коллективом. Беседа об этике общения в коллективе, о взаимовыручке. Тестирование на определение уровня математических способностей. Знакомство с математической библиотекой, электронными ресурсами. Симметрия. Виды симметрии: осевая симметрия, центральная симметрия, зеркальная симметрия. Композиция симметрии. Симметрия в архитектуре и в предметах декоративно-прикладного искусства. Орнамент. Типы симметрии орнаментов. Бордюры. Паркеты. Трафареты.

Элементарные построения: деление отрезка пополам; деление угла пополам; построение на данной прямой, от данной точки отрезка, равного данному; построение угла равного данному углу; построение прямой, проходящей через данную точку, параллельно данной прямой; построение прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно данной прямой; Этапы решения задач на построение. Метод вспомогательных треугольников. Решение задач с помощью уравнений. Центральные и вписанные углы.

Задача как объект изучения. Задача как предмет изучения в процессе обучения. Разбор задачи на части: отделение условия от заключения, вопроса задачи. Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи. Постановка вопросов к условию задачи, подбор ассоциаций, умение находить аналогии и различия в изучаемом объекте. Оперирование вопросами при решении задач разного вида. Оформление краткого условия задач различными способами.

Элементы теории множеств. Вводная характеристика теории множеств. Множество точек на прямой. Принадлежность точки графику функции (принадлежность элемента множеству). Пустое множество. Теория множеств как объединяющее основание многих направлений математики. Решения неравенств (промежутки и операции над ними).

Задачи практико-ориентированного содержания. Воссоздание общей системы всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие. Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности:
- решение задач на составление систем линейных уравнений;
- практикум-исследование решения задач на составление систем линейных уравнений (индивидуальные задания);
- на площади и объемы;
- практикум – исследование решения задач (индивидуальные задания);
- задачи на встречное движение двух тел;
- задачи на движение в одном направлении;
- задачи на движение тел по течению и против течения;
- практикум-исследование решения задач на движение (индивидуальные задания);
- решение задач на совместную работу;
- задачи на обратно пропорциональные величины;
- практикум-исследование задач на совместную работу (индивидуальные задания).
Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур. Введение элементов геометрии. Геометрия вокруг нас. Существующие способы овладения чертежными инструментами. Красота геометрических построений. Разнообразие видов геометрических фигур. Симметрия, ее виды. Симметрия и асимметрия в нашей жизни. Золотое Сечение: история открытия; сферы использования. Геометрические головоломки. Исследование задач геометрического характера:
- Практическая работа с чертежными инструментами;
- Задачи на построение фигур линейкой и циркулем;
- Задачи на построение некоторых геометрических фигур с помощью подручных средств (веревка, бутылка с водой, груз и др.);
- Задачи на вычисление площадей;
- Задачи на перекраивание и разрезания;
- Паркеты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов. Знакомство с мозаиками М. Эшера;
Правила складывания базовых фигур оригами. Выполнение моделей оригами простого и среднего уровня сложности. Решение задач на шахматной доске. Задачи на старинные меры измерений.
Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики. Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Элементы теории вероятностей (Т.В.). Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр.
Понятие графов. Софизмы. Парадоксы. Задачи по теории вероятности, логике и комбинаторике и их роль в решении нестандартных задач, задач олимпиадного типа, конкурсных задач. Знакомство со способами решения доступных задач из раздела ТВ. Разбор некоторых олимпиадных задач.
- Решение софизмов, парадоксов;
- Задачи на случайную вероятность;
- Решение задач на вероятность событий практико-ориентированного содержания: «Расчет возможности выигрыша в лотерею»; «В чем вред «одноруких бандитов»;
- Решение задач на графы;

- Решение логических задач с помощью составления таблиц;
- Решение логических задач из коллекции математических праздников;

Исследовательская работа. Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. От исследования произвольно выбранного объекта к исследованию математического объекта. Исследование других математических объектов, их значение в окружающем мире. Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности. Математика как аппарат для проведения вычислений и фактор, стимулирующий исследовательскую работу.

Методика составления задач по известным фактам. Продуктивная работа с различными источниками информации. Составление авторских задач с использованием добытой информации. Выполнение рефератов, презентаций, и т.д.; защита работ.

Театрализация постановок из истории развития математики, выполнение и защита проектов. Развитие математики в разных странах на разных исторических этапах. Известные личности мира математики и их заслуги перед наукой. Знакомство с историческими сведениями о математиках Древнего Мира. Как театрализация способствует развитию воображения, эрудиции, а также самостоятельности и др. качеств личности. Постановка мини-спектаклей с опорой на исторические сведения и факты.

Защита проектов через электронную презентацию или стенд.

Итоговое занятие. Подведение итогов года. Выявление самого активного участника. Поощрение победителей конкурсов и олимпиад. Рефлексия. Награждение лучших математиков. Фестиваль лучших исследовательских работ. Тестирование с целью диагностики изменения мотивации детей к изучению предмета. Обработка информации.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Планируемая дата
1	Вводное занятие.	04.09
2	Задача как объект изучения.	11.09
3	Элементы теории множеств.	18.09
4	Задачи на совместную работу.	25.09
5	Площади.	02.10
6	Объёмы.	09.10
7	Движение.	16.10
8	Симметрия, ее виды.	23.10
9	Симметричные фигуры.	06.11
10	Задачи на симметрию.	13.11
11	Практическая работа «Симметрия».	20.11
12	Творческая работа по теме «Симметрия».	27.11
13	Укладка сложного паркета. Мозаика.	04.12
14	Зеркальное отражение. Опыты с зеркалами.	11.12
15	Геометрические построения без чертежных инструментов.	18.12
16	Бордюры. Трафареты. Творческая работа.	25.12
17	Симметрия помогает решать задачи.	15.01
18	Таблицы	22.01
19	Диаграммы.	29.01
20	Как узнать вероятность события?	05.02
21	Сведения из истории: классические задачи.	12.02
22	Сведения из истории: задачи, неразрешимые с помощью циркуля и линейки.	19.02
23	Общая схема решения задач на построение.	26.02
24	Задачи на построение треугольников.	05.03
25	Углы. Сумма углов треугольника.	12.03
26	Треугольники. Равнобедренный, прямоугольный.	19.03
27	Решение логических задач.	02.04
28	Решение алгебраических задач исследовательского характера.	09.04
29	Решение геометрических задач исследовательского характера.	16.04
30	Выбор темы для исследования. Работа с научно-популярной литературой.	23.04
31	Исследование объектов.	30.04
32	Оформление проектов (стенд, электронная презентация, театральная постановка).	07.05
33	Защита проектов.	14.05
34	Итоговое занятие.	21.05

Список используемой литературы

Литература для учителя:

Агаханов Н.Х. и др. «Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993-2006 «М., издательство МЦНМО,2007;
Блинков А.Д. Горская Е.С., Гуровиц.В.М. «Московские математические регаты», М. издательство МЦНМО, 2007;
Бородуля И Г. «Тригонометрические уравнения и неравенства, М, «Просвещение»,1989.
Генкин С.А. и др. «Ленинградские математические кружки», Киров,1994;
Гусев Д.А. Удивительная логика, М, ЭНАС,2010;
Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. – М., 1994;
Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К., «Как решают нестандартные задачи»,М. издательство,МЦНМО,2009;
Кноп К.А. «Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам» М, издательство МЦНМО,2011;
Мерзон Г.А., Ященко И.В., «Длина, площадь, объем. (6-11 кл.), М, издательство МЦНМО,2011;
Сергей Федин «Логические задачи для юного сыщика»-М. Айрис-Пресс,2008;
Смирнова Е.С. «Интеллектуальный театр в школе 5-11 класс», М.УЦ «Перспектива»,2008
Спивак А.В. «Математический кружок 6-7кл», М, издательство МЦНМО,2010;
Том Тит «Научные развлечения», издательский Д Мещерякова 2011;
Фарков А В «Внеклассная работа по математике»5-11 кл, М, Айрис-Пресс, 2009;
Харламова Л.Н., элективные курсы, «Математика8-9 кл. Самый простой способ решения непростых неравенств», Волгоград, издательство «Учитель»,2006;
Чулков П.В. «Арифметические задачи», М, издательство МЦНМО. 2009;
Шевелева Н.В., Математика (алгебра, элементы статистики и теории вероятностей) 9 кл.;
18 Шейнина О.С., Соловьева Г.М. «Занятия школьного кружка 5-6 кл.», М, издательство НЦ ЭНАС,2007;
Щербакова Ю.В., Гераськина И.Ю. «Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях 5-8 кл.», М, издательство «Глобус»,2010

Литература для обучающихся:

Абдрашитов Б. М. и др. Учитесь мыслить нестандартно. – М.: Просвещение, 1999.
Александрова Э., Левшин В. В лабиринте чисел. – М.: Детская литература, 1977.
Александрова Э., Левшин В. Стол находок утерянных чисел. – М.: Детская литература,1988.
Конфорович А.Г. Математическая мозаика. – Киев: Вища школа, 1982.
Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. – М.: Просвещение, 1999.
Кордемский Б.А. Великие жизни в математике. – М.: Просвещение, 1999.
Ленгдон Н., Снейп Ч. С математикой в путь. – М.: Педагогика, 1987.
Лоповок Л.М. Тысяча проблемных задач по математике. – М. 1999.
Перевертень Г.И. Самоделки из бумаги. – М.: Просвещение, 1983.
Перли Б.С., Перли С.С. Москва и ее жители. – М.: Просвещение, 1997.
Пойя Д. Как решать задачу? – М.: Педагогика, 1961.
Шапиро А.Д. Зачем нужно решать задачи? – М.: Просвещение, 1999

ГБОУ ГИМНАЗИЯ № 272 АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Калмыкова Галина Андреевна, Директор
14.04.2021 09:14 (MSK), Сертификат № 012E36E600ACABD0B549F81025145E44A5