

ПРИНЯТО
решением
Педагогического совета
ГБОУ лицея №226
Фрунзенского района
Санкт-Петербурга
Протокол № 1
от 28.08.2018



УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 71 от
01.09.2018
Директор ГБОУ
лицея № 226



**Рабочая программа курса внеурочных
занятий
«Занимательная математика»
8 класс
(профильный уровень)**

2018-2019 учебный год
34 часа в год

Разработала
Длугоборская Е.В.,
учитель первой
квалификационной категории

Санкт-Петербург

2018

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» составлена на основании календарного графика учебного процесса ГБОУ лицей №226 на 2018-2019 учебный год и рассчитана на 1 час в неделю (по 45 минут во внеурочное время), 34 часа в год.

Направление рабочей программы – общеинтеллектуальное.

Программа составлена с учётом запросов родителей и интересов ребёнка, ориентирована на обучающихся 8 класса и может быть реализована в работе педагога как с отдельно взятым классом, так и с группой обучающихся из разных классов. Программа рассчитана на 1 год. Оптимальное количество детей в группе для успешного усвоения программы 15 человек. Программа соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Актуальность программы

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их творческого мышления и логической культуры.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся на базовом уровне. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала.

Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес к предмету у обучающихся. Включённые в программу задания позволяют повышать образовательный уровень учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Цели рабочей программы

1. Повышение интереса к предмету
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи рабочей программы

1. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения методами аналогии, анализа и синтеза

Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Отличительная особенность данного курса – доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно.

Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Программа ориентирована на учащихся 8 класса, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового.

Внеурочные занятия рассчитаны на 1 час в неделю, в общей сложности – 34 ч за учебный год.

Преподавание курса внеурочной деятельности строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Внеурочные занятия дают возможность шире и глубже

изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

Основные принципы:

- обязательная согласованность программы курса с курсом учебного предмета «Алгебра» как по содержанию, так и по последовательности изложения. Каждая тема курса начинается с повторения соответствующей темы курса алгебры. Внеурочная деятельность является развивающим дополнением к курсу математики.
- вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства)
- самоконтроль (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть неизменным элементом самостоятельной работы учащихся).

При проведении занятий по курсу на первое место выходят следующие **формы**

организации работы:

- групповая
- парная
- индивидуальная

Методы работы:

- частично -поисковые
- эвристические
- исследовательские
- тренинги

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока
1.	Вводное занятие. Задачи на сообразительность, внимание, смекалку.
2.	Об эволюции понятия числа.
3.	Представление дроби в виде суммы дробей.
4.	Круги Эйлера. Леонард Эйлер.
5.	Многоугольники. Вычисление площадей в древности
6.	Площади различных фигур.
7.	Решение задач на нахождение площади.
8.	Площадь круга. Число π .
9.	Герон Александрийский
10.	Арифметический квадратный корень.
11.	Извлечение квадратного корня из положительного числа
12.	О знаке корня
13.	Разбор задач школьного тура ВсОШ по математике
14.	Преобразование двойных радикалов.
15.	Квадратные уравнения в Древнем Вавилоне

16.	Уравнения, сводящиеся к квадратным.
17.	О Диофанте и диофантовых уравнениях
18.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.
19.	Решение дробно-рациональных уравнений.
20.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.
21.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.
22.	Решение неравенств с одной переменной.
23.	Неравенство Коши
24.	Решение задач математической игры-конкурса «Кенгуру».
25.	Геометрические головоломки
26.	Вычерчивание фигур одним росчерком
27.	Задачи на построения
28.	Разрезание на части
29.	Замечательные кривые.
30.	Геометрические софизмы.
31.	Решение геометрических задач по теме «Подобие».
32.	Геометрическая викторина.
33.	Занимательные комбинаторные задачи.
34.	Нестандартные задачи.
35.	Решение логических задач.
36.	Решение уравнений с параметрами.

Содержание учебного предмета

Содержание программы внеурочной деятельности связано с программой по предмету Алгебра и Геометрия и спланировано с учетом прохождения программы 8 класса. Темы занятий являются дополнительным материалом к соответствующим учебным курсам.

Числа Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Квадратное уравнение и его корни. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Решение текстовых задач. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. **Математика в историческом развитии.** История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Открытие десятичных дробей. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Площадь. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Подобие. Подобие треугольников.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты изучения курса:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обыденного языка на математический и обратно
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем

Метапредметные результаты изучения курса:

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 (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план)
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
- давать определения понятиям

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.)
- 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)
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций

Ожидаемые результаты

В основу изучения программы положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами.

Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трём уровням.

Первый уровень результатов — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

Третий уровень результатов — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку без которых невозможно существование гражданина и гражданского общества.

К концу изучения курса внеурочной деятельности «За страницами учебника математики» учащиеся получают возможность:

- освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения

- успешно выступать на математических олимпиадах, конкурсах, конференциях

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений

Система оценивания

В соответствии с требованиями ФГОС, задачами и содержанием программы внеурочной деятельности, разработана система оценки предметных, метапредметных и личностных достижений учащихся. Используется безотметочная накопительная система оценивания, характеризующая динамику индивидуальных образовательных достижений. Результативность работы системы внеурочной деятельности так же определяется через анкетирование обучающихся и родителей, в ходе проведения творческих отчетов (презентации, конкурсы, соревнования), практические работы, самоанализ, самооценка, наблюдения.

