

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №174
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ИМ. И.К. БЕЛЕЦКОГО**

РАЗРАБОТАНА и ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Государственного бюджетного
образовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 174
Центрального района Санкт-Петербурга
имени И.К. Белецкого
Протокол от «28» августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Государственного бюджетного
образовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 174
Центрального района Санкт-Петербурга имени
И.К. Белецкого
_____ О.В. Финагина

Введено в действие с 01.09.2023 г.
приказом от «01» сентября 2023 г. №91

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Подготовка к базовой математике»
Направление: «Общеинтеллектуальное»**

Основное общее образование

**для 10 класса
2023-2024 учебный год**

Разработчик:
Экспертное сообщество учителей, общественно-научных предметов

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Подготовка к базовой математике» для 10 класса составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, Основной образовательной программой среднего общего образования (ФГОС) Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 174 Центрального района Санкт–Петербурга на 2023-2024 учебный год, Учебным планом внеурочной деятельности Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 174 Центрального района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год для 10-11 классов, Календарным учебным графиком Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 174 Центрального района Санкт–Петербурга им. И.К.Белецкого на 2023-2024 учебный год, Программой развития Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №174 Центрального района Санкт-Петербурга на 2020-2025 гг. ««Повышение качества образования в рамках решения региональных и федеральных проектов Национального проекта «Образование», на основе авторской программы «Математика. Избранные вопросы» (Е.Ю. Лукичеса, СПб АППО, 2019г.) и рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

Цель внеурочной деятельности: формирование всесторонне образованной и инициативной личности; обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда; формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности; обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;

- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
- создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Организация занятий внеурочной деятельности должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В программе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, заданий, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Существенным является организация работы по обучению заполнения бланков итоговой аттестации, что, безусловно, будет способствовать снятию психологического напряжения учащихся перед процедурой экзамена.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект-субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Система контроля.

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончании каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Основным дидактическим средством являются тексты рассматриваемых типов задач, которые выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ГИА, открытого банка заданий ЕГЭ.

Для более эффективной работы учащихся в качестве дидактических средств используются медиаресурсы, самостоятельная работа учащихся организуется с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе консультационные процедуры могут быть организованы через форум, чат, электронную почту.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы – 15-16 лет.

Рабочая программа по внеурочной деятельности в 10 классе рассчитана на 2023-2024 учебный год – 34 часа (1 час в неделю).

Список литературы для педагога

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень). М.: Просвещение, 2014.
2. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Пособие для учащихся 10—11 классов. – М.: Просвещение, 2004.
3. Зайцев В.В., Егерев В.К., Сканами М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. – М.: АСТ, 2013 г.
4. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2004.
5. Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2004.

Список литературы для учащихся

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень). М.: Просвещение, 2014.
2. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Пособие для учащихся 10—11 классов. – М.: Просвещение, 2004.
3. Зайцев В.В., Егерев В.К., Сканами М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. – М.: АСТ, 2013 г.
4. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2004.
5. Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2004.

Интернет-источники:

1. On-line тесты – www.uztest.ru
2. А
3. Вероятность в школе. Методическая консультация – <http://ptlab.mccme.ru/>
4. Московский центр непрерывного математического образования – <http://www.mccme.ru/>
5. Сайт для школьников, студентов, учителей и для всех, кто интересуется математикой – р
6. Сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений – <http://www.intellectcentre.ru>
7. Сайт учителя математики Шевкина Александра – <http://www.shevkin.ru/>
8. Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования – <http://spbappo.com/>
9. Сборник нормативных документов – www.ege.edu.ru
10. Федеральный институт педагогических измерений – <http://www.fipi.ru/>
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>

к

т

"

р

а

Формы проведения занятий.

Формы организации занятий разнообразны: беседа, конкурсы, викторины, познавательно-развлекательные игры, тематические устные журналы, конференции, олимпиады, неделя русского языка и литературы, дидактический и раздаточный материал.

Интерес учащихся поддерживается внесением творческого элемента в занятия: самостоятельное составление кроссвордов, шарад, ребусов. Курс позволяет наиболее успешно применять индивидуальный подход к каждому школьнику с учётом его способностей, более полно удовлетворять познавательные и жизненные интересы учащихся.

В каждом занятии прослеживаются три части: теоретическая, игровая, практическая.

Основные методы и технологии:

- технология разноуровневого обучения;
- развивающее обучение;
- технология обучения в сотрудничестве;
- коммуникативная технология.

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника

Планируемые результаты.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные результаты:**

познавательные:

- овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение;

коммуникативные:

- умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;

регулятивные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности

партнёров по деятельности;

- умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Предметные результаты:

базовый уровень:

- развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Содержание программы

Модуль «Числа. Преобразования» (5 часов).

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа.

Преобразования иррациональных, тригонометрических выражений.

Сравнение действительных чисел.

Модуль «Текстовые задачи» (9 часов).

Задачи на проценты, сплавы и смеси.

Задачи на движение по прямой.

Задачи на движение по окружности.

Задачи на движение по воде.

Задачи на совместную работу.

Задачи на прогрессии.

Модуль «Уравнения» (5 часов).

Уравнения в целых числах.

Линейные уравнения.

Дробно-рациональные уравнения.

Квадратные уравнения.

Модуль «Неравенства» (5 часов).

Различные методы решения неравенств

Различные методы решения систем неравенств.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

Модуль «Планиметрия» (8 часов).

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.

Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат.

Планиметрические задачи повышенной сложности.

**Календарно-тематическое планирование
по курсу «Математика: избранные вопросы» для 10 класса**

№	дата		Тема урока (занятия)	Количество часов
	план	факт		
Модуль «Числа. Преобразования»				
1			Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители.	1
2			Признаки делимости. Теорема о делении с остатком.	1
3			Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа.	1
4			Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.	1
5			Сравнение действительных чисел.	1
Модуль «Текстовые задачи»				
6			Задачи на проценты.	1
7			Задачи на сплавы и смеси.	1
8			Задачи на движение по прямой.	1
9			Задачи на движение по окружности.	1
10			Задачи на движение по воде.	1
11			Задачи на движение по воде.	1
12			Задачи на совместную работу.	1
13			Задачи на совместную работу.	1
14			Задачи на прогрессии.	1
Модуль «Уравнения»				
15			Уравнения в целых числах.	1
16			Линейные уравнения.	1
17			Дробно-рациональные уравнения.	1
18			Квадратные уравнения	1
19			Квадратные уравнения.	1
Модуль «Неравенства»				
20			Линейные неравенства.	1
21			Квадратичные неравенства.	1
22			Метод интервалов при решении неравенств.	1
23			Различные методы решения систем неравенств.	1
24			Системы неравенств.	1
Модуль «Планиметрия»				
25			Многоугольники.	1
26			Окружность.	1
27			Углы в окружности.	1
28			Вписанная и описанная окружности.	1
29			Площади плоских фигур.	1
30			Правильные многоугольники.	1
31			Решение задач прикладной планиметрии.	1
32			Решение задач прикладной планиметрии.	1
33			Итоговое тестирование.	1
34			Итоговое тестирование	1

Поурочно-тематическое планирование для электронного журнала в АИСУ «Параграф» по курсу «Подготовка к базовой математике» для 10 класса

№	Тема урока (занятия)	Количество часов
1	Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители.	1
2	Признаки делимости. Теорема о делении с остатком.	1
3	Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа.	1
4	Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.	1
5	Сравнение действительных чисел.	1
6	Задачи на проценты.	1
7	Задачи на сплавы и смеси.	1
8	Задачи на движение по прямой.	1
9	Задачи на движение по окружности.	1
10	Задачи на движение по воде.	1
11	Задачи на движение по воде.	1
12	Задачи на совместную работу.	1
13	Задачи на совместную работу.	1
14	Задачи на прогрессии.	1
15	Уравнения в целых числах.	1
16	Линейные уравнения.	1
17	Дробно-рациональные уравнения.	1
18	Квадратные уравнения	1
19	Квадратные уравнения.	1
20	Линейные неравенства.	1
21	Квадратичные неравенства.	1
22	Метод интервалов при решении неравенств.	1
23	Различные методы решения систем неравенств.	1
24	Системы неравенств.	1
25	Многоугольники.	1
26	Окружность.	1
27	Углы в окружности.	1
28	Вписанная и описанная окружности.	1
29	Площади плоских фигур.	1
30	Правильные многоугольники.	1
31	Решение задач прикладной планиметрии.	1
32	Решение задач прикладной планиметрии.	1
33	Итоговое тестирование.	1
34	Итоговое тестирование.	1

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование комплекса оборудования(учебной лаборатории)	Место расположения учебных лабораторий (номера кабинетов или наименование помещений)
1.	Моноблок	Кабинет И301
2.	Интерактивная панель	Кабинет И301
3.	Стол учителя	Кабинет И301
4.	Стул для учителя	Кабинет И301
5.	Средство организации беспроводной сети (Wi-Fi роутер)	Кабинет И301
6.	Парта 2-х местная регулируемая (19 шт.)	Кабинет И301
7.	Стул школьный, не регулируемый (40 шт.)	Кабинет И301
8.	Принтер лазерный	Кабинет И301
9.	Мультимедиа проектор	Кабинет И301
10.	Средство организации беспроводной сети (Wi-Fi роутер)	Кабинет И402
11.	Интерактивная панель	Кабинет И402
12.	Моноблок	Кабинет И402
13.	Мобильный класс ЦОС (ноутбуки -28 штук)	Кабинет И402
14.	Шкафы для ноутбуков	Кабинет И402
15.	Средство организации беспроводной сети (роутер)	Кабинет И402
16.	Стул школьный, не регулируемый (36 шт.)	Кабинет И402
17.	Парта 2-х местная регулируемая (18 шт.)	Кабинет И402
18.	Принтер лазерный	Кабинет И402
19.	Моноблок	Кабинет М107
20.	Интерактивная панель	Кабинет М107
21.	Мобильная напольная стойка Digis DSM-P1060CL	Кабинет М107
22.	Мобильный класс ЦОС (ноутбуки -28 штук)	Кабинет М107
23.	Зарядный шкаф для ноутбуков (2 шт.)	Кабинет М107
24.	Парта 2-х местная не регулируемая с перфорированным экраном (15 шт.)	Кабинет М107
25.	Стол учителя 1400*600*H750 с выкатной тумбой.	Кабинет М107
26.	Стул для учителя "Престиж"	Кабинет М107
27.	Средство организации беспроводной сети (Wi-Fi роутер)	Кабинет М107
28.	Парта 1-но местная с перфорированным экраном (16 шт.)	Кабинет М107
29.	Стул школьный не регулируемый бгр. (35 шт.)	Кабинет М107
30.	Интерактивная панель	Кабинет М116
31.	Моноблок	Кабинет М116
32.	Моноблок RAMEC Tsunami (20 шт.)	Кабинет М116
33.	Матрешка Z (8 шт.)	Кабинет М116
34.	Набор робототехники RED X MAX (8 шт.)	Кабинет М116
35.	Ресурсный набор к Квадрокоптеру: Система навигации в помещении	Кабинет М116
36.	Ресурсный набор к Квадрокоптеру: Бортовая камера OpenMV программируемая	Кабинет М116
37.	Ресурсный набор к Квадрокоптеру: Бортовой модуль навигации GPS/ГЛОНАСС	Кабинет М116
38.	Квадрокоптер	Кабинет М116
39.	Образовательный набор робототехники Promobot Rooky	Кабинет М116
40.	Лабораторный комплекс для изучения 3D моделирования и промышленного дизайна	Кабинет М116

41.	Образовательный набор "Стартовый"	Кабинет М116
42.	Образовательный набор "Умный Дом"	Кабинет М116
43.	Стол для робототехники с тумбой	Кабинет М116
44.	Стол учителя 1400*600*Н750 с выкатной тумбой.	Кабинет М116
45.	Стул для учителя "Престиж"	Кабинет М116
46.	Стол трапеция 1-но местный (18 шт.)	Кабинет М116
47.	Стул школьный не регулируемый бгр. (35 шт.)	Кабинет М116
48.	Моноблок	Кабинет М202
49.	Средство организации беспроводной сети (Wi-Fi роутер)	Кабинет М202
50.	Интерактивная панель	Кабинет М202
51.	Магнитно-маркерная доска на рельсовом механизме (4 шт.)	Кабинет М202
52.	Стул школьный, не регулируемый бгр. (30 шт.)	Кабинет М202
53.	Парта 2-х местная не регулируемая (15 шт.)	Кабинет М202
54.	Принтер	Кабинет М202
55.	Стол учителя 1400*600*Н750 с выкатной тумбой.	Кабинет М202
56.	Стул для учителя "Престиж"	Кабинет М202