

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Центрального района Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 309
Центрального района Санкт-Петербурга

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

В.М. Шаповалова

«ПРИНЯТО»

на педагогическом совете

протокол № 7 от 05.06.2025г.

Приказ № 64 от 05.06.2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Спецкурса «Математика для каждого»

для обучающихся 8 класса

Санкт-Петербург 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа спецкурса по математике «Математика для каждого» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа спецкурса даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся по математике на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа спецкурса применима для различных групп школьников, независимо от выбора их будущей профессии, профиля в старшей школе.

Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Программа может быть использована для учащихся 8 классов с разной степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, экономической грамотности, мышления учащихся. Программа данного курса является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, чтобы лучше понимать жизнь, уметь ориентироваться в современном обществе, быть способным найти своё место в нём в соответствии с индивидуальными способностями, интересами и возможностями. Важнейшим требованием общества к подготовке выпускников школ является формирование у них широкого научного мировоззрения, основанного на прочных знаниях и жизненном опыте, готовности к применению полученных знаний и умений в процессе своей жизнедеятельности.

Цели курса:

- обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений;
- создание базы для развития способности учащихся;
- восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса;
- научить решать некоторые задачи, с которыми каждый из нас может столкнуться в повседневной жизни;
- доказать, что математика нужна всем, чем бы человек не занимался, какой бы профессией не овладевал, где бы не учился.

Задачи курса:

- учить школьников выполнять тождественные преобразования выражений;
- учить учащихся решать линейные уравнения и неравенства;
- учить учащихся решать квадратные уравнения и неравенства;
- учить строить графики линейных и квадратных функций;
- помочь овладеть умениями на уровне свободного их использования;

- учить работать с текстом, ставить цели, отвечать на вопросы, использовать уже изученный материал при решении задач;
- учить решать некоторые задачи, с которыми можно столкнуться в повседневной жизни;
- помочь ученикам оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;

На изучение информатики на базовом уровне отводится в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 класс

1 Текстовые задачи и техника их применения (2 часа).

Виды текстовых задач и их примеры. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи. Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их системы. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертеж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели. Решение текстовых задач арифметическим, алгебраическим, графическим способами. Математический язык. Математическая модель.

Оформление условия текстовой задачи в виде схемы, таблицы, рисунка.

2 Простейшие текстовые задачи (4 часа)

Цена, количество, стоимость. Производительность, время работы, объём продукции. Грузоподъёмность, количество транспортных единиц, груз. Задачи «а вместе», «то станет ...» и т.п.

3 Задачи на движение (6 часов)

Задачи на движение. Движение из разных пунктов навстречу друг другу. Движение из одного пункта в другой в одном направлении. Движение из одного пункта в разных направлениях. Движение из разных пунктов в разные направления. Движение из разных пунктов в одном направлении. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение по окружности. Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение график движения и применение их для решения текстовых задач. Равномерное прямолинейное движение тел в одном направлении и в противоположных. Движение по течению и против течения. Расстояние, скорость, время. Задачи продвижение с опозданием, с остановкой, вдогонку.

4 Задачи на проценты и пропорциональность (6 часов).

Проценты. Нахождение процента от числа. Нахождение целого от части. Процентное отношение. Последовательное снижение (повышение) цены товара. Банковские операции. Задачи на повышение (понижение) банковского кредита. Задачи на сложные проценты. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

5 Задачи про работу (6 часов)

Задачи на совместную работу и производительность труда. Формула

зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Вычисление неизвестного времени работы. Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно. Производительность, время работы, объём продукции. Особенности составления таблицы и математического моделирования в задачах про работу. Задачи про «план и факт». Задачи про совместную работу.

6 Задачи про сплавы, смеси и растворы (10 часов).

Формула зависимости массы или объема вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объема сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы и ее значение для составления математической модели. Решение задач с помощью графика. Концентрация вещества. Масса сплава (смеси) и его компонентов. Законы сохранения «чистого», «сухого» вещества. Особенности выбора переменных и моделирования в задачах про сплавы и смеси.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦКУРСА

Личностные результаты:

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения математики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области математики и естественных наук

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
- любознательность; готовность и способность к самообразованию,

осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью;

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с изучением математики;

- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты обучения: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Предметные результаты:

Ученик узнает:

-

Ученик получит возможность научиться:

- определять тип текстовой задачи;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять схему, таблицу или рисунок к задаче;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче,
- исследовать полученное решение задачи, оценивать его достоверность;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- оперировать такими понятиями, как «производительность», «грузоподъёмность», «концентрация» при решении задач;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение, на перестановку цифр в числе, ...), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практические работы	
1.1	Текстовые задачи и техника их применения	2	2		https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
1.2	Простейшие текстовые задачи	4		4	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
1.3	Задачи на движение	6	1	5	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
1.4	Задачи на проценты и пропорциональность	6	2	4	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
1.5	Задачи про работу	6	1	5	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
1.6	Задачи про сплавы, смеси и растворы	10	2	8	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
Итого по курсу		34	8	26	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п.п.	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практическая работа	
1	Виды текстовых задач. Методы решения текстовых задач	1		https://resh.edu.ru
2	Математический язык. Математическая модель. Графический способ решения текстовых задач	1		https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
3	Творческие модели жизненных ситуаций математического содержания среди родственников.	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
4	Цена, количество, стоимость. Задачи о покупках	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
5	Задачи на расчет площадей комбинированных фигур. Геометрические преобразования для жилищных строений	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
6	Производительность, время работы, объём продукции.	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
7	Моделирование при решении задач на движение.	1		https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
8	Графическое решение задач на движение пешеходов и транспорта	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
9	Табличное решение задач на движение пешеходов и транспорта	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
10	Решение задач на движение по воде. Движение по течению и против течения	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
11	Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графика движения и применение их для решения текстовых задач	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
12	Расстояние, скорость, время. Задачи	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru

	продвижение с опозданием, с остановкой, вдогонку.			
13	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1		https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
14	Проценты. Нахождение процента от числа. Нахождение целого от части. Процентное отношение	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
15	Методы решения задач при продаже товаров в процессе их подорожания и удешевления.	1		https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
16	Последовательное снижение (повышение) цены товара. Решение задач	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
17	Банковские операции. Задачи на повышение (понижение) банковского кредита.	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
18	Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
19	Различные приёмы при решении задач с помощью дробно - рациональных уравнений	1		https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
20	Задачи на совместную работу и производительность труда	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
21	Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
22	Вычисление неизвестного времени работы. Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно.	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
23	Производительность, время работы, объём продукции	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
24	Задачи про «план и факт». Задачи про совместную работу.	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
25	Задачи на переливания.	1		https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru

26	Условие определения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов.	1		https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
27	Формула зависимости массы или объема вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объема сплава, смеси, раствора («всего»).	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
28	Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы и ее значение для составления математической модели	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
29	Решение задач на сплавы, смеси и растворы с помощью графика.	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
30	Концентрация вещества. Масса сплава (смеси) и его компонентов.	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
31	Концентрация вещества. Масса сплава (смеси) и его компонентов. Решение задач	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
32	Особенности выбора переменных и моделирования в задачах про сплавы и смеси.	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
33	Составление подробно рациональных уравнений как способ решения текстовых задач	1	1	https://resh.edu.ru https://education.yandex.ru
34	Обобщение знаний и умений	1	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра. 8 класс; учебник для общеобразовательных организаций / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – 8е изд. – М. Просвещение, 2020;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Сборник задач по алгебре. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман и др. – 23е изд. – М. Просвещение, 2019;
- Математика; Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/ под ред; И;В; Яценко – Москва; Издательство «Национальное образование», 2023;
- Текстовые задачи по математике. 7-11 классы/ А.В. Шевкин – М. ИЛЕКСА, 2011

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <http://www;dissercat;com/content/zadachi-sprakticheskim-soderzhaniem-kak-sredstvo-realizatsii-praktiko-orientirovannogo-obuc>
- ФИПИ <http://fipi;ru/>
- РЕШУ ОГЭ <https://math-oge;sdamgia;ru/test?theme=103>
- <https://www;time4math;ru/oge>
- <https://www;uchportal;ru/load/246-1-0-87948>
- <https://infourok;ru/zadaniya-oge-po-matematike-4010688;html>