

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Тосненский районный детско-юношеский центр»

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА

на заседании Методического совета
МБОУ ДО «Тосненский районный детско-
юношеский центр»

Протокол от 22.04.24 № 2



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ ДО «Тосненский
районный детско-юношеский центр»

В.Н. Сухорукова

Приказ от 22.04.24 № 134у

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Трудные вопросы математики»**

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации: 1 год

Количество учебных часов: 72 часа

Автор-составитель:
Шленкина Жанна Юрьевна
педагог дополнительного образования

Тосно
2024

Пояснительная записка

Нормативно – правовой базой для составления данной программы являются следующие документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Федеральный закон от 24.03.2021 №51-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2020 №517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 26.05.2021 №144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);
- Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Областной закон Ленинградской области от 24.02.2014 № 6-оз «Об образовании в Ленинградской области».

Направленность – техническая

Уровень освоения – стартовый.

Уровень освоения программы стартовый, предполагающий освоение материала на общекультурной ступени.

Материал, предлагаемый для освоения содержания программы предполагает использование общедоступных и универсальных форм организации обучающего процесса.

Актуальность

Актуальность программы «Трудные вопросы математики» обусловлена её практической значимостью. Обучающиеся могут применить полученные знания и практический опыт при сдаче ОГЭ, а в дальнейшем ЕГЭ. Реализация данной программы поможет научить школьника технике работы с заданиями в формате ОГЭ и сдаче ГИА которая содержит следующие моменты:

1. обучение постоянному самоконтролю времени;
2. обучение оценке трудности заданий и разумный выбор последовательности выполнения заданий;

3. обучение прикидке границ результатов и подстановке как приему проверки, проводимой после решения задания;
4. обучение «спиральному движению» по тесту, что предполагает движение от простых типовых к сложным;
5. обучение приемам мысленного поиска способа решения заданий.

Отличительная особенность

Отличительная особенность определяется возможностью систематизировать и углубить знания обучающихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии), так как программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных обучающимися за весь период обучения с 5 по 9 класс.

Так же отличительной особенностью данной программы является то, что рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме итоговой аттестации.

Обучение носит комбинированный характер, каждое занятие включает в себя несколько программных задач, на занятии обучающимся предлагается как новый материал, так и материал для повторения и закрепления усвоенных знаний.

Адресат программы

Предлагаемая программа предназначена для обучающихся основного общего образования общеобразовательных школ, планирующих сдавать экзамен по математике в формате ОГЭ.

Занятия групповые.

Уровень развития детей базовый

Данная программа построена с учетом всех возрастных особенностей этого возраста как интеллектуального развития, так и личностных характеристик.

Объем и срок реализации (освоения) программы.

Срок освоения программы: 1 год.

Объем программы: 72 часа.

Количественный состав группы: до 15 обучающихся

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу

Продолжительность 1 академический час – 45 минут,

Цель программы

- систематизировать и углубить знания по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии);

- рассмотреть нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (практикоориентированные задачи, графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.

Задачи:

Обучающие:

1. Сформировать "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющие беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний.
2. Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий;
3. Развить навыки решения тестов;

4. Научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания;
5. Подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.

Развивающие:

1. Научить умению ставить перед собой цель – целеполагание, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно;
2. Научить планировать свою работу - планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
3. Научить контролю в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
4. Способствовать формированию оценки – умению выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

Воспитательные:

1. Формировать умение слушать и вступать в диалог;
2. Воспитывать ответственность и аккуратность;
3. Участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
4. Формировать смыслообразование;
5. Помогать установлению обучающимся связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется, самоорганизация

Планируемые результаты

Изучение материала по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям ФОП ООО:

1. Предметные результаты:

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне обучающийся получит возможность научиться в 9 классе:

- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- выполнять вычисления и преобразования;
- выполнять преобразования алгебраических выражений;
- решать уравнения, неравенства и их системы;
- строить и читать графики функций;
- выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- строить и исследовать простейшие математические модели
- использовать математические формулы при решении математических и практических задач;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть);
- работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернета;
- узнать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы; овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
- пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента

2. Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаковые символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

3. Личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

В условиях набора и формирования групп для успешной реализации данной программы в обязательном порядке учитывается возрастной принцип.

Обучение групповое, возможно деление на подгруппы (в случае, если того требует организация занятия (практикумы по решению задач). При введении ограничений в связи с эпидемиологическими мероприятиями и изменением санитарных норм возможна реализация содержания программы с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. В каникулярное время допускается изменение форм и места проведения занятий с разрешения администрации Учреждения.

Кадровое и материально техническое обеспечение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется педагогом дополнительного образования. Педагогом дополнительного образования могут быть лица, имеющие высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование. Педагог должен владеть техниками по курсу

Материально-технические условия реализации программы.

Занятия проводятся на базе МБОУ ДО «Тосненский районный детско-юношеский центр», п. Ульяновка. Помещение для осуществления занятий по программе соответствует требованиям, определяемым санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами, и правилами пожарной безопасности.

Зона для занятий безопасна и комфортна для всех участников образовательного процесса.

Оборудование.

Столы и стулья	-на 10 человек, соответствуют возрасту детей
шкафы и полки	-для хранения методического материала в достаточном объеме.
Интерактивная доска	-1 шт.
Проектор	-1 шт.

Компьютер -1шт.

Портативная доска - 1шт.

Кабинет обеспечен необходимой литературой и методическими материалами.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Диагностика знаний. Структура ОГЭ	2	1	1	
1.1	Диагностика знаний Техника безопасности	1	0,5	0,5	Входное тестирование
1.2.	Структура ОГЭ	1	0,5	0,5	Самостоятельная работа
2	Основные вопросы алгебры	22	5	17	
2.1	Числа, числовые выражения	2	0,5	1,5	Практика, опрос, наблюдение
2.2	Числовые неравенства. Сравнение чисел. Координатная прямая	2	0,5	1,5	Практика, опрос, наблюдение
2.3	Буквенные выражения. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби	2	0,5	1,5	Практика, опрос, наблюдение
2.4	Уравнения и неравенства, их системы	4	1	3	Практика, опрос, наблюдение
2.5	Элементы статистики и теории вероятностей	2	0,5	1,5	Практика, опрос, наблюдение
2.6	Функции и графики	4	1	3	Практика, опрос, наблюдение
2.7.	Работа с формулами	2	0,5	1,5	Практика, опрос, наблюдение
2.8	Прогрессии: арифметическая и геометрическая	2	0,5	1,5	Практика, опрос, наблюдение
2.9	Обобщающая работа по разделу «Основные вопросы алгебры»	2		2	Практическая работа, тестирование
3	Основные вопросы геометрии	14	3,5	10,5	
3.1	Треугольники	2	0,5	1,5	Практика, опрос.

3.2	Многоугольники	2	0,5	1,5	Практика, опрос, наблюдение
3.3	Площади фигур	4	1	3	Практика, опрос, наблюдение
3.4	Окружность, круг и их элементы	2	0,5	1,5	Практика, опрос, наблюдение
35	Фигуры на квадратной решетке	2	0,5	1,5	Практика, опрос, наблюдение
3.6	Анализ геометрических высказываний (1ч)	1	0,5	0,5	
3.7	Обобщающая работа по разделу «Основные вопросы геометрии»	1		1	Самостоятельная работа, тестирование
4	Практико-ориентированные задачи	12	4	8	Практика, игра, опрос, наблюдение. Самостоятельная работа
5	Задания повышенного уровня сложности	12	4	8	Практика, игра, опрос, наблюдение. Самостоятельная работа
6	Итоговое занятие. Работа в формате ОГЭ	4	0	4	Практическая работа
7	Повторение	6	2	4	Практика, игра, опрос, наблюдение
	ИТОГО:	72	19,5	52,5	

**Календарный учебный график
На 2024/2025 учебный год**

Педагог дополнительного образования: Шленкина Жанна Юрьевна

Наименование дополнительной общеобразовательной программы: «Трудные вопросы математики»

Год обучения	№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель в год	Количество учебных часов в год	Количество учебных занятий (дней)	Режим занятий
1		02.09.24	31.05.25	36	72	72	2 раза в неделю по 1 ак. часу

Содержание рабочей программы

Раздел 1. Диагностика знаний. Структура ОГЭ (2ч)

1.1. Диагностика знаний

Теория: Правила поведения в объединении. Правила техники безопасности. Правило дорожного движения.

Практика: Проведение диагностической работы по алгебре и геометрии.

1.2. Структура ОГЭ

Теория: Введение: цель и содержание курса, формы контроля. Об организации экзамена, структуре ОГЭ.

Практика: Работа с бланками, кодификатором, спецификацией и КИМом, справочным материалом. Типичные ошибки при заполнении бланков.

Раздел 2. Основные вопросы алгебры (22ч)

2.1. Числа, числовые выражения (2ч)

Теория: Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел.

Практика: Решение прототипов №6 – числа и вычисления.

2.2. Числовые неравенства. Сравнение чисел. Координатная прямая (2ч)

Теория: Изображение чисел на координатной прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

Практика: Решение прототипов №7 – числовые неравенства, координатная прямая.

2.3. Буквенные выражения. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби (2ч)

Теория: Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

Практика: Решение прототипов №8 – числа, вычисления, алгебраические выражения.

2.4. Уравнения и неравенства, их системы (4ч)

Теория: Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

Практика: Решение прототипов №9 – уравнения, системы уравнений. Решение прототипов №13 – неравенства, системы неравенств.

2.5. Элементы статистики и теории вероятностей (2ч)

Теория: Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события.

Практика: Решение прототипов №10 – статистика, вероятности.

2.6. Функции и графики (4ч)

Теория: Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция.

Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

Практика: Решение прототипов №11 – графики функций.

2.7. Работа с формулами (2ч)

Теория: Вычисления по формулам, линейные уравнения, разные текстовые задачи и способы решения. Выражение величины из формулы.

Практика: Решение прототипов №12 – расчеты по формулам.

2.8. Прогрессии: арифметическая и геометрическая (2ч)

Теория: Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n -членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n -членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Практика: Решение прототипов №14 – задачи на прогрессии.

Обобщающая работа по разделу «Основные вопросы алгебры» (2ч)

Раздел 3. Основные вопросы геометрии (14ч)

3.1. Треугольники (2ч)

Теория: Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников.

Практика: Решение прототипов №15 – треугольники.

3.2. Многоугольники (2ч)

Теория: Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники.

Практика: Решение прототипов №15 – четырехугольники, многоугольники и их элементы.

3.3. Площади фигур (4ч)

Теория: Площадь треугольника (произвольного, равнобедренного, равностороннего, прямоугольного), различные формулы. Площадь квадрата и прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь ромба. Площадь круга и его частей. *Практика:* Решение прототипов №17 – площади фигур.

3.4. Окружность, круг и их элементы (2ч)

Теория: Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная вокруг треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная вокруг четырехугольника (многоугольника). Окружность, вписанная в четырехугольник (многоугольник). Длина окружности. Площадь круга. Длина дуги окружности, сектор круга.

Практика: Решение прототипов №16 – окружность, круг и их элементы.

3.5. Фигуры на квадратной решетке (2ч)

Теория: Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Понятие величины. Длина и площадь. Средняя линия треугольника и трапеции. Расстояние от точки до прямой. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин и площадей), расчеты по формулам. Углы. Синус, косинус и тангенс угла. *Практика:* Решение прототипов №18 – фигуры на квадратной решетке.

3.6. Анализ геометрических высказываний (1ч)

Теория: Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы, леммы. Площадь трапеции. Площадь круга и его частей.

Практика: Решение прототипов №19 – анализ геометрических высказываний.

Обобщающая работа по разделу «Основные вопросы геометрии» (1ч)

Раздел 4. Практико-ориентированные задачи (12ч)

Теория: Виды и тематика практико-ориентированных задач. Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Чтение графиков, таблиц, диаграмм, схем и карт. Проценты. Составление математической модели по условию задачи. Текстовые задачи на практический расчет.

Практика: Решение задач

Раздел 5. Задания повышенного уровня сложности (12ч)

Теория: Преобразования алгебраических выражений. Уравнения, неравенства, системы. Исследование функции и построение графика. Кусочно-заданные функции Построение графиков с модулем.. Построение графиков с модулем. Задачи на движение. Задачи на смеси, сплавы. Сложные проценты. Задачи на совместную работу. Задания с параметром: исследование графиков функций, решение уравнений и неравенств с параметром. Знаки корней квадратного трехчлена. Расположение корней квадратного трехчлена. Параметры a , b , c и корни квадратного трехчлена. Геометрические задачи 2 части.

Практика: Решение заданий 2 части

Раздел 6. Итоговая работа в формате ОГЭ (4ч)

Итоговая аттестация в форме ОГЭ.

Раздел 7. Повторение (6ч)

Теория: Числа, числовые выражения. Числовые неравенства. Буквенные выражения. Уравнения и неравенства, их системы Элементы статистики и теории вероятностей Функции и графики Работа с формулами Прогрессии: арифметическая и геометрическая Основные вопросы геометрии Треугольники Многоугольники Площади фигур Окружность, круг и их элементы Фигуры на квадратной решетке Анализ геометрических высказываний

Практика: Решение прототипов заданий ОГЭ №1-26

Календарно-тематический план
На 2024/2025 учебный год

Дополнительная общеобразовательная программа «Трудные вопросы математики».

Группа № _____ год обучения

Расписание:

Педагог дополнительного образования: Шленкина Жанна Юрьевна

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Тип занятия	Формы контроля	Дата проведения	
					план	факт
1.	Диагностика знаний. Техника безопасности	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
2.	Структура ОГЭ	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
	Основные вопросы алгебры	22				
3.	Числа, числовые выражения	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
4.	Решение прототипов №6 – числа и вычисления.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
5.	Числовые неравенства. Сравнение чисел. Координатная	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
6.	Решение прототипов №7 – числовые неравенства, координатная прямая.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
7.	Буквенные выражения. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
8.	Решение прототипов №8 – числа, вычисления, алгебраические выражения.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
9.	Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
10.	Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
11.	Методы решения неравенств и систем	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		

	неравенств: метод интервалов, графический метод. Решение прототипов					
12.	Решение прототипов №9 – уравнения, системы уравнений. Решение прототипов №13 – неравенства, системы неравенств.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
13.	Элементы статистики и теории вероятностей	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
14.	Решение прототипов №10 – статистика, вероятности	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
15.	Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
16.	Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
17.	График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
18.	Чтение графиков функций. Решение прототипов №11 – графики функций.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
19.	Работа с формулами	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
20.	Решение прототипов №12 – расчеты по формулам.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
21.	Прогрессии: арифметическая и геометрическая	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
22.	Решение прототипов №14 – задачи на прогрессии.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
23.	Обобщающая работа по разделу «Основные	1	Комбинированное	Практическая работа, тестирование		

	вопросы алгебры					
24.	Обобщающая работа по разделу «Основные вопросы алгебры	1	Комбинированное	Практическая работа, тестирование		
	Основные вопросы геометрии	14				
25.	Треугольники	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
26.	Решение прототипов №15 – треугольники.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
27.	Многоугольники	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
28.	Решение прототипов №15 – четырехугольники, многоугольники и их элементы.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
29.	Площадь треугольника (произвольного, равнобедренного, равностороннего, прямоугольного), различные формулы	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
30.	Площадь квадрата и прямоугольника. Площадь параллелограмма..	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
31.	Площадь трапеции. Площадь ромба. Площадь круга и его частей.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
32.	Решение прототипов №17 – площади фигур.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
33.	Окружность, круг и их элементы	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
34.	Решение прототипов №16 – окружность, круг и их элементы.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
35.	Фигуры на квадратной решетке	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
36.	Решение прототипов №18 – фигуры на квадратной решетке.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
37.	Решение прототипов №19 – анализ геометрических высказываний.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
38.	Обобщающая работа по разделу «Основные вопросы геометрии	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
	Практико-ориентированные задачи	12				
39.	Виды и тематика практико-ориентированных задач.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
40.	Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		

41.	Чтение графиков, таблиц, диаграмм, схем и карт	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
42.	Проценты.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
43.	Составление математической модели по условию задачи.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
44.	Текстовые задачи на практический расчет.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
45.	Решение задач банка ФИПИ «Практико-ориентированные задачи»	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
46.	Решение задач банка ФИПИ «Практико-ориентированные задачи».	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
47.	Решение задач банка ФИПИ «Практико-ориентированные задачи»	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
48.	Решение задач банка ФИПИ «Практико-ориентированные задачи»	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
49.	Решение задач банка ФИПИ «Практико-ориентированные задачи»	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
50.	Итоговое занятие по «Практико-ориентированные задачи»	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
	Задания повышенного уровня сложности	12				
51.	Преобразования алгебраических выражений.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
52.	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
53.	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
54.	Текстовые задачи	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
55.	Текстовые задачи	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
56.	Функции и их свойства. Графики функций	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
57.	Функции и их свойства. Графики функций	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
58.	Геометрическая задача на вычисления	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
59.	Геометрическая задача на доказательства	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
60.	Геометрическая задача на доказательства	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
61.	Геометрическая задача повышенной сложности	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		

62.	Геометрическая задача повышенной сложности.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
	Итоговая работа в формате ОГЭ	4				
63.	Итоговая работа в формате ОГЭ	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
64.	Итоговая работа в формате ОГЭ	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
65.	Итоговая работа в формате ОГЭ	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
66.	Итоговая работа в формате ОГЭ	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
	Повторение	6				
67.	Повторение. Алгебра 1 часть.	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
68.	Повторение. Геометрия 1 часть	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
69.	Повторение .Практико-ориентированные задачи	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
70.	Повторение. Алгебра 2 часть	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
71.	Повторение. Геометрия 2 часть	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		
72.	Итоговое занятие	1	Комбинированное	Опрос, наблюдение, Практическая работа		

Оценочные и методические материалы.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

Итоговая диагностика проводится в виде контрольной работы в форме ОГЭ с целью проверки уровня освоения программного материала по окончании учебного года, один раз в год.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для обучающихся. Все свойства, входящие в курс, и их доказательства не вызовут трудности, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли педагога, обучающиеся могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Предоставляя обучающимся возможность осмыслить свойства и их доказательства, педагог развивает геометрическую интуицию, без которой немислимо творчество. Таким образом, программа применима для различных групп, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, педагог может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у обучающихся развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что несомненно, поможет им при выполнении заданий ОГЭ.

Основная функция педагога в данном курсе состоит в «сопровождении» обучающегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных им универсальных учебных действий.

Шкала перевода суммарного первичного балла за выполнение экзаменационной работы по пятибалльной системе оценивания:

«2»: 0 – 7

«3»: 8 – 14, не мене 2 баллов за выполнение заданий по геометрии;

«4»: 15 – 21, не мене 2 баллов за выполнение заданий по геометрии;

«5»: 22 – 31, не мене 2 баллов за выполнение заданий по геометрии;

Задания по геометрии: 15-19, 23-25

ПРОТОКОЛ
результатов промежуточной аттестации обучающихся
2024/2025 учебный год

Дополнительная общеобразовательная программа «Трудные вопросы математики»
ФИО педагога дополнительного образования (тренера-преподавателя): Шленкина Ж.Ю.

№ группы: _____ Дата проведения: _____

Форма проведения контроля: _____

Критерии оценки результатов: по баллам

Результаты промежуточной аттестации

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии и параметры оценки			Сумма баллов	Уровень обученности
		Предметные	Метапредметные	Личностные		

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 9 до 10 – высокий уровень;

от 5 до 8 баллов – средний уровень;

до 4 баллов – низкий уровень.

По результатам промежуточной аттестации

- высокий уровень обученности имеют _____ чел. (_____%)

- средний уровень обученности имеют _____ чел. (_____%)

- низкий уровень обученности имеют _____ чел. (_____%)

- отсутствовало _____ чел.

Освоили обучение по дополнительной общеобразовательной программе «_____»
_____ обучающихся (_____%).

Педагог дополнительного образования (тренер-преподаватель) _____ / _____

Заведующий отделом _____ / _____

Методист _____ / _____

ПРОТОКОЛ
результатов итогового контроля обучающихся
2024/2025 учебный год

Дополнительная общеобразовательная программа «Трудные вопросы математики»
ФИО педагога дополнительного образования (тренера-преподавателя): Шленкина Ж.Ю.

№ группы: _____ Дата проведения: _____

Форма проведения контроля: _____

Критерии оценки результатов: по баллам

Результаты итогового контроля

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии и параметры оценки			Сумма баллов	Уровень обученности
		Предметные	Метапредметные	Личностные		

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 9 до 10 – высокий уровень;

от 5 до 8 баллов – средний уровень;

до 4 баллов – низкий уровень.

По результатам итогового контроля

- высокий уровень обученности имеют _____ чел. (_____%)

- средний уровень обученности имеют _____ чел. (_____%)

- низкий уровень обученности имеют _____ чел. (_____%)

- отсутствовало _____ чел.

По результатам итогового контроля _____ (_____%) обучающихся окончили обучение в полном объеме по дополнительной общеобразовательной программе «_____»

Педагог дополнительного образования (тренер-преподаватель) _____ / _____

Заведующий отделом _____ / _____

Методист _____ / _____

Формы и методы, используемые при изучении основных разделов программы

№ п/п	Название раздела	Форма занятий	Методы	Дидактический материал	Форма подведения итогов
1	Диагностика знаний. Структура ОГЭ	Комбинированное	Инструктаж, беседа, практическая работа.	Презентация	Беседа Командная игра
2	Основные вопросы алгебры	Комбинированное	Беседа, демонстрация, практическая работа.	Презентация Дидактический материал	Творческие и практические задания Опрос беседа
3	Основные вопросы геометрии	Комбинированное	Беседа, демонстрация, практическая работа.	карточки для дидактической игры	Творческие и практические задания Опрос
4	Практико-ориентированные задачи	Комбинированное	Беседа, демонстрация, практическая работа, самостоятельная работа.	карточки для дидактической игры, раздаточный материал	Творческие и практические задания Опрос
5	Задания повышенного уровня сложности	Комбинированное	Беседа, демонстрация, практическая работа.	презентация объектов изучения	Творческие и практические задания Опрос
6	Итоговая работа в формате ОГЭ	Комбинированное	Беседа, демонстрация, практическая работа, самостоятельная работа.	презентация	Творческие и практические задания Опрос

Список информационных источников

Список литературы для педагогов

1. «Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып. 1» / авт.-сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. – Волгоград: Учитель, 2006.
2. Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Математика.
3. Третьяк Ирина Владимировна. Алгебра в схемах и таблицах / И.В. Третьяк. — Москва: Эксмо, 2016. — 176 с. — (Наглядно и доступно).
4. Нелин Е.П. Геометрия в таблицах: Учебное пособие для учащихся старших классов. – Х.:Мир детства, 1996. – 64 с.
5. Геометрия, Пособие для подготовки к ГИА, Задачи на выбор верных утверждений, Смирнов В.А., Смирнова В.А., 2015.
6. Математика. 9 класс. ОГЭ – 2021. Тренажер для подготовки к экзамену. Алгебра, геометрия, реальная математика: учебно-методическое пособие. /Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Калабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2021.-176 с.
7. Абросимова Т. В. Математика. ОГЭ. Тематические работы.-Сарат: Лицей, 2015.
8. И.В.Ященко, А.Л. Семенов, А.С.Трепалин: ОГЭ(ГИА-9)-2021. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. М.: Издательство «Экзамен», 2021 г.
9. Геометрия: задачи на готовых чертежах: 7-9 классы / Э. Н. Балаян. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009.

Список литературы для обучающихся

1. И.В.Ященко, А.Л. Семенов, А.С.Трепалин: ОГЭ(ГИА-9)-2021. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. М.: Издательство «Экзамен», 2021 г.
2. Нелин Е.П. Геометрия в таблицах: Учебное пособие для учащихся старших классов. – Х.:Мир детства, 1996. – 64 с.
3. Третьяк Ирина Владимировна. Алгебра в схемах и таблицах / И.В. Третьяк. — Москва: Эксмо, 2016. — 176 с. — (Наглядно и доступно).

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://www.ege.ru/> Сайт информационной поддержки единого государственного экзамена
2. <http://fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). Особенно обратите внимание на раздел «Открытый сегмент ФБТЗ» – это система для подготовки к ЕГЭ и ГИА - в режиме online. Вы можете отвечать на вопросы банка заданий ЕГЭ и ГИА по различным предметам, а также по выбранной теме.
3. <http://4ege.ru/> На сайте рассказывается об учебных пособиях для подготовки к ЕГЭ и ГИА, представлены демонстрационные варианты и тренировочные работы по всем предметам, сдача которых разрешена в форме ЕГЭ.
4. <http://uztest.ru/> На сайте представлены варианты ЕГЭ и Г(И)А-9 по математике, материал для повторения основных разделов школьного курса математики. Зарегистрированным пользователям предоставляется возможность пройти онлайн тестирование.
5. oge.sdangia.ru Решу ОГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.
6. <http://www.prosv.ru> сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
7. <http://www.drofa.ru> Сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
8. <http://www.edu.ru> Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
9. <http://www.lesion.ru> Сайт издательства «Легион»
10. <http://www.intellectcentre.ru> Сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.
11. <http://zadachi.mcsme.ru>. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система родителей.