

ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№3, ФИЛИАЛ МУНИЦИПАЛЬНОГО АВТОНОМНОГО
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗАВОДОУКОВСКОГО
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»
(СОШ № 3, ФИЛИАЛ МАОУ «СОШ № 2»)

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
учителей математики и
информатики
Протокол № 2
от «29» августа 2023 г.
Руководитель: Сит
/Алюнина А.А./

СОГЛАСОВАНА
заместитель директора по УВР
Мингалёва А.А.
/Мингалёва А.А./
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора школы
от «31» августа 2023 г.
№ 126-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предметного курса

«Графический способ решения уравнений и неравенств»

Уровень среднего общего образования

Срок освоения: 1 год (11 класс)
на 2023-2024 учебный год

Составитель:
Бокарёва И.В.,
учитель математики

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» разработана в соответствии с ФГОС СОО, утвержденная приказом Минобрнауки РФ от 17.05 2012 №413, с учетом ФОП СОО, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371 (с обновлением от 12.07.2023 № 74228), в соответствии с Положением о рабочей программе по учебному предмету (курсу), в соответствии с требованиями ФГОС от 03.06.2021 №01.

Курс рассчитан на **34 часа**. Занятия проводятся **один раз в неделю**.

Курс предназначен для повторения знаний, умений и подготовки к ГИА по математике. При изучении курса угроза перегрузок учащихся отсутствует, соотношение между объемом предлагаемого материала и временем, необходимым для его усвоения оптимально. Курс соответствует возрастным особенностям школьников и предусматривает индивидуальную работу. Занятия включают в себя теоретическую и практическую части: беседы, самостоятельная и тестовая работы, диагностические работы, презентации.

Эффективность обучения отслеживается следующими формами контроля: тест, самостоятельная работа, устная работа, диагностическая работа.

Тема курса актуальна и может быть использована учителями математики при подготовке к ГИА.

Цель курса:

1. Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений.
2. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
3. Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.
4. Подготовка учащихся к ЕГЭ по математике.
5. Развитие логического и творческого мышления.

Задачи:

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач
3. Осуществление работы с дополнительной литературой.
4. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс средней школы.
5. Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

УМК:

1. Алгебра и начала математического анализа - 11: Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровень) часть 1 учебник/ А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, Л.О. Денищева и др. – 11 изд. – М.: Мнемозина, 2021. – 319 с.
2. Алгебра и начала математического анализа - 11: Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углубленный уровень) часть 2 задачник/ А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, Л.О. Денищева и др. – 11 изд. – М.: Мнемозина, 2021. – 264 с.

2. Планируемые результаты освоения предметного курса «Графический способ решения уравнений и неравенств»

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью ученого, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и ее приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира,

готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять ее в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Основными формами контроля при изучении курса являются проверочные работы без балльного оценивания; тестирование, в т.ч. онлайн- тренажер

3. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

Виды деятельности: практические задачи, элементы лекции учителя. Форма контроля: тестирование, проверочная работа. Безотметочная система.

Степени и корни. Степенные функции (13 часов)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функция $y = x^n$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функция (9 часов)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (2 часа)

Первообразная. Определенный интеграл.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (3 часа)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (5 часов)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Тема учебного занятия, раздела	Количество часов	Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания	ЭОР/ЦОР
1	Понятие корня n -степени из действительного числа.	1	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности; реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности; установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	http://school-collection.edu.ru/
2	Функции вида, их свойства и график	1		https://vpr-ege.ru/oge
3	Функции вида, их свойства и график	1		https://vpr-ege.ru/oge
4	Свойства корня n -ой степени	1		https://vpr-ege.ru/oge
5	Свойства корня n -ой степени	1		Решу ЕГЭ https://oge.sdangia.ru/
6	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		https://vpr-ege.ru/oge
7	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		https://vpr-ege.ru/oge
8	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		Решу ЕГЭ https://ege.sdangia.ru/
9	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1		https://vpr-ege.ru/oge
10	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1		https://vpr-ege.ru/oge
11	Степенные функции, их свойства и графики	1		Решу ЕГЭ https://ege.sdangia.ru/
12	Степенные функции, их свойства и графики	1		https://vpr-ege.ru/oge
13	Степенные функции, их свойства и графики	1		https://vpr-ege.ru/oge
14	Показательная функция, ее свойства и график	1		https://vpr-ege.ru/oge
15	Показательные уравнения	1		https://vpr-ege.ru/oge
16	Показательные неравенства	1		https://vpr-ege.ru/oge
17	Понятие логарифма	1	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
18	Определение, свойства и график логарифмической функции	1		http://school-collection.edu.ru/
19	Свойства логарифмов	1		http://school-

			(школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;	collection.edu.ru/collection/matematika
20	Логарифмические уравнения	1	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –	РЭШ https://resh.edu.ru
21	Логарифмические неравенства	1	инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	ФИПИ https://fipi.ru
22	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
23	Первообразная и неопределенный интеграл	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
24	Определенный интеграл	1		http://school-collection.edu.ru/
25	Понятия о равносильности уравнений и уравнении-следствии	1		http://school-collection.edu.ru/collection/matematika
26	Общие методы решения уравнений	1		РЭШ https://resh.edu.ru
27	Равносильность неравенств	1		ФИПИ https://fipi.ru
28	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
29	Системы уравнений	1		http://school-collection.edu.ru/
30	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1		http://school-collection.edu.ru/collection/matematika
31	Статистические методы обработки информации	1		РЭШ https://resh.edu.ru
32	Применение Гауссовой кривой в приближённых вычислениях	1		ФИПИ https://fipi.ru
33	Урок-зачет по предметному курсу	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
34	Итоговое занятие	1		http://school-collection.edu.ru/
	ИТОГО	34		

5. Материалы для итоговой работы :

1. Тело движется прямолинейно по закону $x(t) = 3t^4 - 2t^3 + 1$ (x в метрах, t в секундах). Найдите его скорость в момент времени $t = 2$.
2. На рисунке изображён график производной функции $y = f'(x)$. Найдите число промежутков возрастания этой функции.



3. Решите уравнение $9^x - 7 \cdot 3^x - 18 = 0$.

4. Решите неравенство $\log_5 (x + 1) < 2$.
5. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 + 2x^2 - 4x + 4$ на отрезке $[-2; 0]$
6. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 1 - x^3$, $y = 0$, $x = -1$.
7. Объем цилиндра равен 12см^2 . Чему равен объем конуса, который имеет такое же основание и такую же высоту, как и данный цилиндр?