



Департамент образования Администрации Надымского района
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №6
с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым

РАССМОТРЕНО И ОБСУЖДЕНО
на заседании методической Школы
воспитательной работы

Протокол № 5
от «17» мая 2021 г.

Руководитель мШВР

Д.Э. Ибрагимова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

МОУ «Средняя
общеобразовательная школа

№ 6 с углубленным изучением
отдельных предметов», г. Надым,

Е.В. Чистякова

«31» апреля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Средняя
общеобразовательная школа

№ 6 с углубленным изучением
отдельных предметов», г. Надым,

В.А. Ткан



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
КОЛЛЕГИИ ТОЧНЫХ НАУК
«РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»
для обучающихся 10-11-х классов
на 2021/2022 учебный год

Составил

учитель внеурочной деятельности

Шарапова Фаина Гильфановна

06-14

Надым
2021

Содержание

I.	Пояснительная записка.....	1-3
II.	Общая характеристика курса внеурочной деятельности.....	3-4
III.	Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного курса внеурочной деятельности.....	4-5
IV.	Содержание курса внеурочной деятельности.....	6-7
V.	Тематическое планирование с указанием вида деятельности.....	7-10
VI.	Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.....	10
VII.	Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности	10-11

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности разработана в соответствии с ФГОС СОО для обучающихся 10-11-х классов МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов». Систематическое повторение, углубление и расширение школьного курса математики на занятиях направлены на осмысленное изучение математики учащимися, значит, и качественную подготовку к государственной итоговой аттестации. Данный курс позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся, осваивающих математику, как на базовом уровне, так и на профильном.

Направление программы – общеинтеллектуальное.

Программа разработана в соответствии:

Федеральный уровень:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Ст.12, 28; ст.12, ч.9; ст. 75, ч. 1 с изменениями и дополнениями от 01.05.2019 №85-ФЗ (ред. от 02.07.2021);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17.05.2012 №413 (ред.11.12.2020);
- Указ Президента РФ от 07.05.2012, №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
- Указ Президента РФ от 07.05.2018 №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (ред. от 21.07.2020);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 №2945-Р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- 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»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 №16 (ред. от 24.03.2021) «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;
- Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях, Послание Президента Российской Федерации федеральному Собранию РФ от 22.12.2012г. №ПР-3410;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 №09-1672 «О направлении методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Письмо Минпросвещения России от 07.05.2020 №ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011 №03 – 296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.02. 2016 №07-719 «О подготовке к введению ФГОС ОВЗ»;
- Письмо Роспотребнадзора и Министерства просвещения РФ от 12.08.2020 г. «Об организации работы общеобразовательных организаций»;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226);
- Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 №09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 №ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, общеобразовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий);
- Инструктивно-методическое письмо от 16.03.2020 №03-28-2516/20-0-0 «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 №ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
- Письмо Минпросвещения России от 07.04.2021 №06-433 «Методические рекомендации по реализации стратегии развития воспитания на уровне субъекта Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказ Минпросвещения России от 20.11.2020 №655 2О внесении изменения в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 августа 2020 г. №442»;
- Приказ Минпросвещения России от 11.12.2020 №712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
- Письмо Минпросвещения России от 07.04.2021 №06-433 «Методические рекомендации по реализации стратегии развития воспитания на уровне субъекта Российской Федерации»;
- Примерная программа воспитания, утвержденная на ФУМО, Москва 2020;
- Методические рекомендации по разработке программы воспитания 2020, Москва 2020.

Региональный уровень:

- Закон ЯНАО от 27.06.2013 №55-ЗАО «Об образовании в Ямало-Ненецком автономном округе»;
- Закон ЯНАО от 04.04.2012 №13-ЗАО «О нормативах и объемах финансирования расходов на обеспечение государственных гарантий прав граждан на получение общедоступного и бесплатного дошкольного, начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, а также дополнительного образования в общеобразовательных учреждениях»;
- Письмо Департамента образования Ямало – Ненецкого автономного округа от 13.05.2011 №801-15-01.1897 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Методические рекомендации по организации воспитательной работы в условиях введения ФГОС НОО и ООО для общеобразовательных организаций (Утверждены на заседании Ученого совета ГАОУ ДПО ЯНАО «РИРО» протокол от 18.12.2013 №4);
- Приказ Департамента образования ЯНАО от 25.01.2017 №102 «Об утверждении Концепции развития естественно-научного образования в ЯНАО»;
- Письмо Департамента образования Ямало-Ненецкого автономного округа от 16.12.2015 № 801-15-01/15195 «О методических рекомендациях по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеразвивающих программ в образовательных организациях».

Муниципальный уровень:

- Приказ Департамента образования Администрации муниципального образования Надымский район от 26.04.2012 №390 «Об утверждении Примерного положения об организации внеурочной деятельности обучающихся в образовательных учреждениях Надымского района»;
- Приказ Департамента образования Надымского района «О внесении изменений в приказ Департамента образования Надымского района от 26.04.2012, №390 «Об утверждении примерного Положения об организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях Надымского района» от 14.11.2013, №989;
- Приложение к приказу Департамента образования Надымского района от 26.04.2012 №390 «Примерное положение об организации внеурочной деятельности обучающихся в образовательных учреждениях Надымского района»;
- Приказ Департамента образования Надымского района от 06.09.2013 №765 «Об утверждении программы развития воспитательной компоненты на 2013-2020 годы и программы мероприятий по развитию воспитательной компоненты в общеобразовательных организациях муниципального образования Надымский район»;
- Приказ Департамента образования Администрации муниципального образования Надымский район от 30.05.2014 №510 «Об использовании методических рекомендаций по реализации программ внеурочной деятельности в контексте ФГОС»;
- Приказ Департамента образования Администрации муниципального образования Надымский район от 17.12.2015 №1178 «Об использовании в практической работе методических рекомендаций по организации внеурочной деятельности, проектированию и реализации дополнительных общеразвивающих программ в муниципальных образовательных организациях Надымского района»;
- Приказ от 12.11.2014 №959 «Об организации работы по проведению мониторинга готовности муниципальных образовательных систем к введению федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и среднего общего образования в системе образования Надымского района»;
- Приказ Департамента образования Администрации муниципального образования Надымский район от 26.04.2019 г. № 454 «Об утверждении Дорожной карты по реализации национального проекта «Образование» до 2024 года в системе образования Надымского района»;
- Информационное письмо от 13 мая 2011 г. №801-15-01/1897 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования».

Институциональный уровень:

- Устав муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г.Надым;
- Положение об организации внеурочной деятельности обучающихся в МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым (протокол педагогического совета от 29.01.2019 №5);
- Положение о рабочей программе внеурочной деятельности МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым (протокол педагогического совета от 29.01.2019 №5);
- Программа воспитания МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым на 2021-2024 уч.г.

Цель данного курса: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к единому государственному экзамену по математике.

- Задачи курса:
- Расширение и углубление школьного курса математики.
- Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
- Развитие интереса учащихся к изучению математики.
- Расширение научного кругозора учащихся.
- Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
- Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач

II. Общая характеристика курса

Математическое образование в системе общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в формировании и развитии мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Программа данного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников. Основная цель заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Содержание курса представлено двумя разделами для обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки.

Программа предусматривает решение математических задач, которые способствует развитию навыков рационального мышления и способов выражения мысли (точность, полнота, ясность и т. п.), интуиции – способности предвидеть результат и предугадать путь решения.

Программа курса представлена следующими содержательными разделами:

1. Неравенства.
2. Уравнения с параметром.

В разделе «Неравенства» изучаются все основные способы и приемы решения неравенств на ЕГЭ по математике. Даже такие неравенства, как квадратичные или дробно-

рациональные, содержат немало ловушек для неопытного школьника. И тем более - показательные и логарифмические. А иррациональные неравенства и неравенства с модулями вообще считаются одними из самых сложных тем школьного курса алгебры. Чтобы решить неравенство, необходимо не только уметь применять свойства функций, но и знать основные методы решения алгебраических неравенств.

Уравнения с параметрами играют важную роль в формировании логического мышления и математической культуры, но их решение вызывает значительные затруднения. Это связано с тем, что каждая задача с параметрами представляет собой целый класс обычных задач, для каждой из которых должно быть получено решение.

Решение задач с параметрами можно считать деятельностью, близкой по своему характеру к исследовательской. Это обусловлено тем, что выбор метода решения, процесс решения, запись ответа предполагают определенный уровень сформированности умений наблюдать, сравнивать, анализировать, выдвигать и проверять гипотезу, а также обобщать полученные результаты. Таким образом, в процессе изучения данного курса учащиеся достигают необходимые предметные, метапредметные и личностные результаты.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- ✓ обзорные лекции,
- ✓ собеседования (дискуссии),
- ✓ семинары,
- ✓ практикумы по решению задач,
- ✓ участие в математических олимпиадах, конкурсах,
- ✓ знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой,
- ✓ самостоятельная работа,
- ✓ работа в парах, в группах,
- ✓ защита проектов.

Методы обучения:

- ✓ словесный (урок-рассуждение),
- ✓ частично поисковый, исследовательский,
- ✓ объяснительно-иллюстративный.

Во внеурочной учебной деятельности базовыми являются следующие **технологии**, основанные на:

- ✓ уровневой дифференциации обучения,
- ✓ реализации деятельностного подхода,
- ✓ реализации проектной деятельности.

Сроки реализации программы – 2 года. Курс реализуется в плане внеурочной деятельности в количестве 69 часов: 35 часов в 10 классе и 34 часа в 11 классе (один час в неделю).

III. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- ✓ внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- ✓ понимание роли математических действий в жизни человека;
- ✓ интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ✓ понимание причин успеха в учебе.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- ✓ интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ✓ общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- ✓ самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- ✓ представления о значении математики для познания окружающего мира.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

Обучающийся научится:

- ✓ самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в индивидуальной учебной деятельности;
- ✓ выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- ✓ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения творческой работы);
- ✓ подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- ✓ работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- ✓ работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- ✓ уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- ✓ давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- ✓ воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- ✓ в сотрудничестве с учителем, группой находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- ✓ самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

Обучающийся научится:

- ✓ самостоятельно выбирать основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- ✓ строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ создавать математические модели;
- ✓ составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- ✓ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- ✓ использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- ✓ уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ работать с дополнительными текстами и заданиями;
- ✓ моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- ✓ формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;

✓ пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Коммуникативные:

Обучающийся научится:

- ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- ✓ отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- ✓ в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- ✓ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- ✓ использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- ✓ проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- ✓ контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- ✓ анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и заключение, данные и искомые числа (величины),
- ✓ моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи,
- ✓ конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения сложной задачи,
- ✓ обосновывать выполняемые и выполненные действия,
- ✓ понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом,
- ✓ применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ✓ анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные,
- ✓ выбирать наиболее эффективный способ решения задачи,
- ✓ оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно),
- ✓ использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ,
- ✓ овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики,
- ✓ применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

IV. Содержание курса внеурочной деятельности

№ п/п	Название темы	Кол. часов	Содержание	Формы организации	Виды деятельности
I. Неравенства (35 часов)					
1.1	Элементарные функции: их графики и свойства	16	Свойства и график линейной функции. Свойства и график функции обратной пропорциональности. Свойства и график степенной функции. Свойства и график иррациональной функции. Свойства и график квадратичной функции. Квадратные неравенства.	Урок-собеседование, урок-практикум, мозговой штурм, урок-консультация, защита	Учебно-тренировочная, познавательная, исследовательская, творческая, проблемно-

			Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов. Неравенства с модулем. Иррациональные неравенства.	творческих работ, урок-исследование	ценностное общение
1.2	Показательная и логарифмическая функции	19	Свойства и график показательной функции. Свойства и график логарифмической функции. Показательные неравенства Логарифмические неравенства. Метод замены множителя (рационализации). Логарифмические неравенства повышенной сложности. Решение конкурсных задач. Защита проектов.	Урок-практикум, урок-консультация, защита проекта, творческий отчет, урок-исследование, проблемный урок	Учебно-тренировочная, познавательная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение
II. Уравнения с параметром (34 часа)					
2.1	Аналитические методы решения уравнений с параметром	15	Решение линейных уравнений с параметром. Общие подходы к решению квадратных уравнений с параметром. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Расположение корней квадратного трехчлена относительно заданного множества чисел. Решение показательных уравнений с параметром. Решение логарифмических уравнений с параметром. Алгоритм решения уравнений с параметром под знаком модуля. Решение тригонометрических уравнений с параметром	Обзорная лекция, урок-практикум, конкурсы, урок-исследование, урок-лабораторная работа, решение конкурсных задач	Исследовательская, учебно-тренировочная, познавательная, творческая, проблемно-ценностное общение
2.2	Метод областей	4	Метод областей для решения логарифмических уравнений с параметром. Метод областей для решения иррациональных уравнений с параметром.	Проблемный урок, урок-практикум, урок-презентация	Познавательная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение
2.3	Функционально-графический метод решения задач с параметром	7	Преобразование плоскости. Сдвиги, переносы при построении графиков функций. Построение графиков функций, содержащих модуль Уравнение окружности. Построение графика окружности. Функционально-графический метод решения задач с параметром под знаком модуля. Функционально-графический метод решения иррациональных уравнений с параметром.	Проблемный урок, урок-практикум, урок-лабораторная работа, урок-исследование	Познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение
2.4	Применение производной для исследования функций	3	Геометрический смысл производной в задачах с параметрами. Касательная к кривой. Отыскание стационарных (критических) точек при исследовании функции, содержащей параметры. Возрастание и убывание функции, содержащей параметры.	Урок-соревнование, проблемный урок, лабораторная работа, урок-практикум	Познавательная, учебно-тренировочная, проектно-исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.
2.5	Комбинированные способы решения задач с параметром	3	Решение уравнений аналитическим и функционально-графическим способами. Решение конкурсных задач	Урок-демонстрация, урок-практикум решения задач; проектная деятельность, урок-исследование	Учебно-тренировочная, познавательная, исследовательская, проблемно-ценностное общение.
3	Защита исследовательских проектов	2	Научная конференция, урок-презентация, деловая игра, общественный смотр знаний	Защита проектов	Познавательная, исследовательская

V. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Кол. часо в	Тема занятий	Вид занятий, часов		Формы и методы контроля на занятии
				теорети -ческие	практи -ческие	
I. Неравенства (35 часов)						
1.1	Элементарные функции: их графики и свойства (16 часов)	1	Свойства и график линейной функции.	0,5	0,5	Устный опрос https://edu.skysmart.ru https://www.yaklass.ru/account/login
		2	Свойства и график функции обратной пропорциональности.	0,5	0,5	Работа в парах, демонстрация https://edu.skysmart.ru https://www.yaklass.ru/account/login
		3	Свойства и график степенной функции.	0,5	0,5	Работа в парах, демонстрация https://edu.skysmart.ru https://www.yaklass.ru/account/login
		4	Свойства и график иррациональной функции.	0,5	0,5	Работа в парах, демонстрация https://edu.skysmart.ru https://www.yaklass.ru/account/login
		5	Свойства и график квадратичной функции.	0,5	0,5	Зачет https://edu.skysmart.ru https://infourok.ru
		6-7	Квадратные неравенства.	0,5	1,5	Работа в парах https://edu.skysmart.ru https://www.yaklass.ru/account/login
		8-9	Дробно-рациональные неравенства.	0,5	1,5	Практикум, индивидуальная работа https://edu.skysmart.ru http://school-collection.edu.ru/ ,
		10-12	Метод интервалов.	0,5	2,5	Практикум, индивидуальные ответы https://kvantik.com/online/ https://www.yaklass.ru/account/login
		13-14	Неравенства с модулем.	0,5	1,5	Практическая работа https://edu.skysmart.ru https://infourok.ru
		15-16	Иррациональные неравенства.	0,5	1,5	Контрольный тест https://edu.skysmart.ru https://infourok.ru
1.2	Показательная и логарифмическ ая функции (19 часов)	17	Свойства и график показа- тельной функции.	0,5	0,5	Работа в парах, демонстрация https://www.yaklass.ru/account/login https://infourok.ru
		18	Свойства и график логарифмической функции.	0,5	0,5	Работа в парах, демонстрация https://www.yaklass.ru/account/login https://metaschool.ru
		19-21	Показательные неравенства	1	2	Практическая работа https://ege.sdamgia.ru/ http://school-collection.edu.ru/ ,
		22-24	Логарифмические неравенства	1	2	Практическая работа https://ege.sdamgia.ru/ http://school-collection.edu.ru/ ,
		25-27	Метод замены множителя (рационализации).	0,5	2,5	Сообщение https://ege.sdamgia.ru/ https://foxford.ru/onboarding
		28-31	Логарифмические неравенства повышенной сложности.		4	Командное соревнование https://ege.sdamgia.ru/ https://foxford.ru/onboarding
		32-33	Решение конкурсных задач	0,5	1,5	Конкурс https://kvantik.com/online/ http://school-collection.edu.ru/ ,
		34-35	Защита проектов		2	Защита проекта
II. Уравнения с параметром (34 часа)						
2.1	Аналитические методы	36	Решение линейных уравнений с параметром.	0,5	0,5	Урок-соревнование https://kvantik.com/online/

	решения уравнений с параметром (15 часов)					https://metaschool.ru
		37-38	Общие подходы к решению квадратных уравнений с параметром.	0,5	1,5	Фронтальный опрос https://edu.skysmart.ru
		39-40	Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром.	0,5	1,5	Практическая работа https://edu.skysmart.ru https://metaschool.ru
		41-42	Расположение корней квадратного трехчлена относительно заданного множества чисел.	0,5	1,5	Оформление таблицы, демонстрация https://edu.skysmart.ru
		43-44	Решение показательных уравнений с параметром.	0,5	1,5	Взаимопроверка https://ege.sdamgia.ru/
		45-46	Решение логарифмических уравнений с параметром.	0,5	1,5	Взаимопроверка https://ege.sdamgia.ru/ http://school-collection.edu.ru/ ,
		47-48	Алгоритм решения уравнений с параметром под знаком модуля.	0,5	1,5	Защита решения https://ege.sdamgia.ru/ http://school-collection.edu.ru/ ,
		49-50	Решение тригонометрических уравнений с параметром	0,5	1,5	Самостоятельная работа https://kvantik.com/online/ http://school-collection.edu.ru/ ,
2.2	Метод областей (4 часа)	51-52	Метод областей для решения логарифмических уравнений с параметром.	0,5	1,5	Урок-лекция https://kvantik.com/online/ https://foxford.ru/onboarding
		53-54	Метод областей для решения иррациональных уравнений с параметром.	0,5	1,5	Устный опрос https://kvantik.com/online/ https://infourok.ru
2.3	Функционально-графический метод решения задач с параметром (7 часов)	55	Преобразование плоскости. Сдвиги, переносы при построении графиков функций.		1	Практическая работа http://www.fipi.ru/ https://infourok.ru http://school-collection.edu.ru/ ,
		56	Построение графиков функций, содержащих модуль		1	Практическая работа http://www.fipi.ru/ https://infourok.ru
		57	Уравнение окружности. Построение графика окружности.		1	Фронтальный опрос https://ege.sdamgia.ru/ https://infourok.ru
		58-59	Функционально-графический метод решения задач с параметром под знаком модуля.	0,5	1,5	Практикум. Взаимопроверка https://ege.sdamgia.ru/ https://foxford.ru/onboarding
		60-61	Функционально-графический метод решения иррациональных уравнений с параметром.	0,5	1,5	Урок – исследование, презентация работы http://www.fipi.ru/ https://foxford.ru/onboarding
2.4	Применение производной (3 часа)	62	Геометрический смысл производной в задачах с параметрами. Касательная к кривой.	0,5	0,5	Лабораторная работа https://ege.sdamgia.ru/
		63	Отыскание стационарных (критических) точек при исследовании функции, содержащей параметры.	0,5	0,5	Устный опрос https://ege.sdamgia.ru/ https://metaschool.ru
		64	Возрастание и убывание функции, содержащей параметры.	0,5	0,5	Зачет https://metaschool.ru

2.5	Комбинированные способы решения задач с параметром (3 часа)	65-66	Решение уравнений аналитическим и функционально-графическим способами	0,5	1,5	Фронтальный опрос https://ege.sdamgia.ru/ https://kvantik.com/online/
		67	Решение конкурсных задач		1	Урок-презентация https://kvantik.com/online/ https://foxford.ru/onboarding
2.6	Защита проектов (2 часа)	68-69	Защита исследовательских проектов		2	Защита проекта
	Итого	69				

**Календарно-тематическое планирование
10 класс**

№ п/п	Кол-во часов	Дата	Тема занятия
1	1		Свойства и график линейной функции.
2	1		Свойства и график функции обратной пропорциональности.
3	1		Свойства и график степенной функции.
4	1		Свойства и график иррациональной функции.
5	1		Свойства и график квадратичной функции.
6	2		Квадратные неравенства.
7	2		Дробно-рациональные неравенства.
8	3		Метод интервалов.
9	2		Неравенства с модулем.
10	2		Иррациональные неравенства.
11	1		Свойства и график показательной функции.
12	1		Свойства и график логарифмической функции.
13	3		Показательные неравенства
14	3		Логарифмические неравенства
15	3		Метод замены множителя (рационализации).
16	4		Логарифмические неравенства повышенной сложности.
17	2		Решение конкурсных задач
18	2		Защита проектов
Итого 35			

11 класс

№ п/п	Кол-во часов	Дата	Тема занятия
1	1		Решение линейных уравнений с параметром.
2	2		Общие подходы к решению квадратных уравнений с параметром.
3	2		Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром.
4	2		Расположение корней квадратного трехчлена относительно заданного множества чисел.
5	2		Решение показательных уравнений с параметром.
6	2		Решение логарифмических уравнений с параметром.

7	2		Алгоритм решения уравнений с параметром под знаком модуля.
8	2		Решение тригонометрических уравнений с параметром
9	2		Метод областей для решения логарифмических уравнений с параметром.
10	2		Метод областей для решения иррациональных уравнений с параметром.
11	1		Преобразование плоскости. Сдвиги, переносы при построении графиков функций.
12	1		Построение графиков функций, содержащих модуль
13	1		Уравнение окружности. Построение графика окружности.
14	2		Функционально-графический метод решения задач с параметром под знаком модуля.
15	2		Функционально-графический метод решения иррациональных уравнений с параметром.
16	1		Геометрический смысл производной в задачах с параметрами. Касательная к кривой.
17	1		Отыскание стационарных (критических) точек при исследовании функции, содержащей параметры.
18	1		Возрастание и убывание функции, содержащей параметры.
19	2		Решение уравнений аналитическим и функционально-графическим способами
20	1		Решение конкурсных задач
21	2		Защита исследовательских проектов
Итого		34	

VI. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Планируемые результаты:

- ✓ усвоить темы по математике, выходящие за рамки школьного курса по математике; её ключевые понятия;
- ✓ помочь учащимся овладеть способами исследовательской деятельности;
- ✓ формировать творческое мышление;
- ✓ способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности учащимися.

В результате изучения курса учащиеся:

- ✓ расширяют представление о методах математики в познании действительности;
- ✓ приобретают знания и навыки в решении нестандартных, в том числе олимпиадных задач;
- ✓ приобретают наиболее рациональные способы решения логических задач;
- ✓ научатся оценивать логическую правильность рассуждений;
- ✓ владеют алгоритмами решения задач;
- ✓ научатся решать нестандартные задачи из практической жизни;

Система оценки достижений обучающихся: по итогам изучения программы внеурочной деятельности за учебную четверть и учебный год ставится - «зачтено».

Основной инструментарий оценивания результатов:

- ✓ успешное выполнение тестовых, самостоятельных, контрольных работ по математике;
- ✓ участие в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях;
- ✓ выполнение обучающимися творческих работ, проектов, исследований, подборка информационных материалов, презентации, докладов, проведение праздников и т.д. (дети сами выбирают тему, которая им интересна по данной тематике или предлагают свою тему).

VII. Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Технические и электронные средства обучения и контроля знаний обучающихся

- ✓ Интерактивная доска
- ✓ Проектор
- ✓ Мобильный класс
- ✓ Документ камера

Список используемых источников

- ✓ Алгебра. 8 класс : В 2 ч. Ч. 2. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций / [А.Г. Мордкович и др.]. – М.: Мнемозина, 2016;
- ✓ Алгебра. 9 класс : В 2 ч. Ч. 2. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций / [А.Г. Мордкович и др.]. – М.: Мнемозина, 2016;
- ✓ Алгебра. 10 класс : В 2 ч. Ч. 2. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций / [А.Г. Мордкович и др.]. – М.: Мнемозина, 2016;
- ✓ Алгебра. 11 класс : В 2 ч. Ч. 2. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций / [А.Г. Мордкович и др.]. – М.: Мнемозина, 2016;
- ✓ Алгебра. 8 класс : учебник. Для общеобразовательных организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М.: Просвещение, 2019;
- ✓ Алгебра. 9 класс : учебник. Для общеобразовательных организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М.: Просвещение, 2019;
- ✓ Математика. Профильный уровень. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации. / А.В.Семенов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко, И.Р. Высоцкий, П.И.Захаров – М.: Интеллект-Центр, 2019.

Цифровые образовательные ресурсы

<https://www.yaklass.ru/account/login>
<http://school-collection.edu.ru/>,
<https://infourok.ru>
<http://www.alexlarin.net/ege19.html>
<http://www.fipi.ru/>
<https://foxford.ru/onboarding>
<https://metaschool.ru>
<https://resh.edu.ru>
<https://kvantik.com/online/>
<https://edu.skysmart.ru>
<https://ege.sdangia.ru/>