

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ МИЛЛЕРОВСКОГО РАЙОНА

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
от 31.08.2021 г.
Протокол № 1



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
Логика в математике

Возраст обучающихся –14-17 лет
Срок реализации программы– 1год

Составитель:
Бурдинова Светлана Васильевна
Педагог дополнительного образования

Миллерово
2021

Пояснительная записка

Программа разработана на основе следующих документов:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике;
- Примерной программы основного общего образования по математике;
- Авторской программы по алгебре авторы Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева
- Авторской программы к учебнику «Геометрия, 7-9 класс», авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.
- Примерной программы основного общего образования по математике и авторской программы по алгебре и геометрии взятых из методического пособия «Программы общеобразовательных учреждений» составитель: Бурмистрова Т.Аб М: «Просвещение».

Дополнительная общеразвивающая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по темам курса.

Программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы педагога дополнительного образования, и предоставляет возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N273-ФЗ (ред. от 23.07.2013) "Об образовании в Российской Федерации";
- Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р) (далее - федеральная Концепция);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок 196);
- с 01.01.2021 г.в соответствии с санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,
- с постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «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)» (продлён до 1 января 2022 года постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.12.2020 № 39),
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая

разноуровневые программы) (разработанными Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (далее - Методические рекомендации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);

- Уставом учреждения.

При организации образовательного процесса рассмотрена возможность использования дистанционных образовательных технологий. При дистанционной форме обучения устанавливается сокращенная продолжительность урока – 30 минут. Рекомендуемые формы организации образовательной деятельности:

- онлайн видео-урок;
- обмен информацией через мессенджеры, электронную почту между педагогическими работниками и учащимся и/или родителями (законными представителями);
- направление учащимся информации из сети Интернет для самостоятельного ознакомления в соответствии с изучаемым материалом;
- анализ присланных видеозаписей учащегося, консультирование учащегося;
- составление подробного плана урока для каждой группы с указанием домашнего задания;
- другие формы.

В результате внедрения дистанционных форм обучения в образовательный процесс:

- увеличивается информационная емкость занятий, глубина подачи материала без усиления нервно-психической нагрузки на детей за счет роста индивидуально-мотивационной деятельности;
- активизируется самостоятельная деятельность обучающихся;
- создаются комфортные условия для углубленного изучения предмета, за счет разнообразия в общении становятся более гармоничными отношения в рамках «педагог – обучающийся», психологическая среда – комфортной, преобладает эффективное (конструктивное) общение.

На случай ухудшения эпидемиологической ситуации предусмотрена возможность дистанционного обучения по приказу директора учреждения.

Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов организуется образовательный процесс с учетом особенностей психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Создаются специальные условия, без которых невозможно или затруднено освоение дополнительной общеразвивающей программы указанными категориями обучающихся в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендациями, которые носят обязательный для исполнения характер.

Дополнительная общеразвивающая программа «Логика в математике» естественнонаучной направленности. Общекультурный/базовый уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и

навыков, научной лексики, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно--тематического направления программы.

Новизна, актуальность: программа является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т. к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли педагога дополнительного образования обучающиеся могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. В 9-ом классе, дети начинают чувствовать тревожность перед экзаменами, пытаются как-то готовиться к ним, но самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный за последние годы обучения, не каждому девятикласснику под силу. На занятиях этого курса есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. Ученик более осознанно подходит к материалу, который изучался в предыдущих классах, т. к. у него уже более большой опыт и богаче багаж знаний. Педагог помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять экзаменационную работу.

Отличительные особенности ДОП в том, что для занятий по курсу предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 2-3 занятия, относящиеся к различным разделам школьной математики. Курс рассчитан на 136 часов для работы с обучающимися объединения и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Цели и задачи курса:

- развить интерес обучающихся к предмету.
- познакомить их с новыми идеями и методами .
- расширить представление об изучаемом в основном курсе материале.

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Сроки реализации ДОП: 1 год

Форма занятий: индивидуально-групповая. Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия 40 минут перерывом не менее 10 минут

Ожидаемые результаты и способы их проверки:

В ходе освоения содержания курса, учащиеся получают возможность:

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- развить логическое мышление и речь;

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

· выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

· моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностные :

1) готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;

2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

метапредметные:

1) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи;

2) умение устанавливать причинно-следственные связи и выводы;

предметные:

1) умение работать с математическим текстом, обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы «Логика в математике»:

1. Формы занятий, планируемых по разделам или темам:

лекции, мозговые штурмы, эвристические беседы, конференции, экскурсии в прошлое, развивающие игры, викторины, работа с энциклопедией в Интернете, сообщения учащихся, мини-рефераты.

2. Формы приёмов и методов организации учебно-воспитательного процесса

а) Методы по источнику познания:

-словесный (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, дискуссия);

-практический (занимательные упражнения: кроссворды, викторины, загадки.

-наглядный (демонстрация, иллюстрирование);

-работа с книгой.

б) По характеру познавательной деятельности:

-объяснительно-иллюстративный;

- репродуктивный (работа по образцам);
- проблемный (беседа, проблемная ситуация, убеждение, игра, обобщение);
- частично-поисковый (выполнение вариантных заданий);
- исследовательский (самостоятельная творческая работа).

В) На основе структуры личности:

- методы формирования сознания, понятий, взглядов (рассказ, беседа, показ иллюстраций, индивидуальная работа);
- методы формирования опыта общественного поведения (упражнения, игра);
- методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения (одобрение, похвала, порицание, поощрение, игровые эмоциональные ситуации т.д.).

Учебно-тематическое планирование курса (136 часов, 4ч/нед)

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма организации занятий	Форма аттестации, диагностики, контроля
		всего	теория	практика		
1	Действия с рациональными числами	16	6	10	Лекции и дискуссии	устный опрос, письменный опрос, тестирование
2	Иррациональные числа. Многочлены.	28	8	20	Лекции и дискуссии	устный опрос, письменный опрос, тестирование
3	Решение уравнений. Графики функций.	24	10	14	Лекции и дискуссии	устный опрос, письменный опрос, тестирование
4	Прогрессии	12	4	8	Лекции и дискуссии	устный опрос, письменный опрос, тестирование
5	Планиметрия	24	12	12	Лекции и дискуссии	устный опрос, письменный опрос, тестирование
6	Реальная математика	12	4	8	Лекции и дискуссии	устный опрос, письменный опрос, тестирование
7	Повторение. Решение тестов	20	4	16	Лекции и дискуссии	устный опрос, письменный опрос, тестирование
	Итого часов	136	48	88		

Содержание дополнительной общеразвивающей программы

Первый раздел . Действия с рациональными числами. 16 часов

Теория. Натуральные числа. Делимость натуральных чисел
Дроби. Все действия с дробями. Отношения. Пропорции. Проценты.
Действия чисел с разными знаками. Сравнение чисел

Практика: устный опрос, письменный опрос, тестирование

Второй раздел . Иррациональные числа. Многочлены. 28 часов

Теория. Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами
Степень с натуральным показателем

Квадратный корень. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях

Алгебраические выражения и их преобразования

Многочлены, разложение многочленов на множители

Алгебраические дроби, действия с алгебраическими дробями

Рациональные выражения и их преобразования

Практика. Решение тестов по теме (устно и письменно)

Третий раздел Решение уравнений. Графики функций. 24 часов

Теория. Уравнения. Квадратные уравнения

Рациональные уравнения. Системы уравнений

Графический способ решения уравнений

Функции. Способы задания функций. Область определения и область значений функции. Графики функции.

Практика. Решение тестов по теме (устно и письменно)

Четвертый раздел Прогрессии 12 часов

Теория. Последовательности. Арифметическая прогрессия.

Геометрическая прогрессия.

Практика. Решение тестов по теме (устно и письменно)

Пятый раздел Планиметрия 24 часов

Теория. Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.

Треугольник. Многоугольники. Окружность и круг.

Измерение геометрических величин. Векторы на плоскости.

Практика. Решение тестов по теме (устно и письменно)

Шестой раздел Реальная Математика 12 часов

Теория. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика

Практика. Решение тестов по теме (устно и письменно)

Повторение. Решение тестов 20 часов

Теория. Правила заполнения бланков.

Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы

1. Методический блок.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений.

Основной тип занятий комбинированный. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5- 10 минут, контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать свою деятельность.

Построение учебного процесса. Основной формой проведения кружковых занятий является комбинированное тематическое занятие. Примерная структура данного занятия:

1. Объяснение учителя или доклад учащегося по теме занятия.
2. Самостоятельное решение задач по теме занятия, причем в числе этих задач должны быть задачи и повышенной трудности. После решения первой задачи всеми или большинством учащихся один из учащихся производит ее разбор. Учитель по ходу решения задач формулирует выводы, делает обобщения.
3. Подведение итогов занятия, ответы на вопросы учащихся, домашнее задание.

В процессе подготовки и проведения занятий у учащихся развиваются и улучшаются навыки самостоятельной работы с литературой, формируется речевая грамотность, четкость, достоверность и грамотность изложения материала, собранность и инициативность.

Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной педагогом.

2. Дидактический блок.

Дидактические материалы к занятиям составлены на базе тестов сайта oge.sdamgia.ru по технологии индивидуализированного способа обучения (ТИСО), и представляют содержание:

учебных листов; проверочных работ; рейтинговых листов.

Эта технология во-первых, ориентированна на учет своеобразия психики и личности учащегося, его неповторимости, во-вторых, ориентирует учащихся на развитие своей индивидуальности, в-третьих, ориентирует учителя на работу с каждым учеником в рамках одновременной работы со всем классом, в-четвертых, ориентированна на интеграцию индивидуальной работы с формами коллективной учебной деятельности.

3. Материально-техническое оснащение

Учебный класс в МБОУ лицее № 7, мебель для педагога, комплекты ученической мебели, доска, мел, чертёжные инструменты, наглядные пособия (таблицы, геометрические фигуры), компьютер, проектор.

Список литературы (перечень основной и дополнительной литературы)

1. Кузнецова Л. В. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. / Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Л.О.Рослова.– М.: Просвещение, 2006 – 191 с.
2. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику.9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000
3. ОГЭ-2020. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2020
4. В.А.Попов "Задачи с параметрами", Сыктывкар,1997 г.
5. В.А.Попов "Уравнения в курсе алгебры 9-летней школы", Сыктывкар,19

