Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 66 Приморского района Санкт-Петербурга

«ПРИНЯТА»
на заседании Педагогического совета
протокол № 4 от « 25 » 05 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ гимназии №66
_____ /И.И. Боякова/
Приказ от « 14 » 05 2019 г. № 231

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1928AE6DE7A70D3C680816B1B7CD51C62ED55983
Владелец: Кирдеева Ольга Геннадьевна
Действителен: с 12.01.2021 до 12.04.2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Введение в логику»

Возраст учащихся: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год (23 часа)

Разработчик: *Кочнева Н.Л.,*
учитель математики

2019 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе нормативной документации, обеспечивающей реализацию программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р)
3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от18.11.2015 № 09-3242)
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию (приложение к распоряжению Комитета по образованию от 01. 03. 2017 № 617 – Р)
   Устав ГБОУ гимназии №66 Приморского района Санкт – Петербурга
5. Устав ГБОУ гимназии №66 Приморского района Санкт – Петербурга (утверждён распоряжением Комитета по образованию от 20 апреля 2015 г №18011 – Р)

Основные характеристики программы

Направленность: социально – педагогическая

Актуальность

Особо важную роль в математической подготовке учащихся играют так называемые интегрированные курсы, находящиеся на стыке предметных и межпредметных курсов, в основе преподавания которых лежит сочетание межпредметного и индивидуального подходов к обучению. Данный курс является максимально практико-ориентированным, позволяет показать обучающимся, что приобретаемые ими математические знания широко применяются в повседневной жизни. Ведь умение мыслить последовательно, рассуждать доказательно, строить гипотезы, опровергать неправильные выводы не приходит само по себе – это умение развивает наука логика. Поэтому данный курс в силу своего универсального применения, занимательности, и, вместе с тем, высокой абстрактности безусловно интересен и полезен всем учащимся.

Отличительные особенности

С одной стороны, этот курс позволит увидеть уникальность, высокую абстрактность математических объектов, с другой – покажет широкие возможности применения математики в технике, искусстве, в практической деятельности, в быту, применения математики к анализу текста литературных произведений, задач, научит применять логику и здравый смысл к решению различных, в том числе, и жизненных задач.

Адресат программы

Курс рассчитан на учащихся 10 класса и способствует их профессиональному самоопределению.

Цели курса:

- Формирование целостного представления о математике в многообразии её межпредметных связей, позволяющее привести в систему ранее полученные знания о способах решения логических задач, увидеть широкие возможности применения математики в различных отраслях знаний и наоборот, увидеть уникальность, высокую абстрактность, и широту применения математических объектов.
- Формирование логической культуры обучающегося.
- Самоопределение интересов в сферах науки, техники, искусства.

Задачи курса:

- Способствовать формированию сферы научных, технических, профессиональных интересов, самоопределению в выборе профессии.
- Показать возможности применения логики для анализа текстов литературных произведений, решения текстовых задач различных отраслей науки, практической направленности.
- Познакомить с основными понятиями и элементами курса алгебры логики: высказываниями, формулами и их видами, действиями над высказываниями, формулами и правилами алгебры логики, их свойствами и методами доказательства (таблицы истинности и применение свойств).
- Развивать умение правильно и быстро совершать стандартные логические операции, принимать продуманное, взвешенное решение, правильно говорить о действиях своего и чужого мышления, находить ошибки в рассуждениях оппонентов.

Условия реализации программы

Набор в группы 8 – 10 человек осуществляется на основе анкетирования родителей и учащихся. Занятия начинаются сразу после образовательного процесса. Материально – техническое обеспечение программы: компьютер, проектор, раздаточный материал.

Изучение курса «Основы математической логики» осуществляется посредством активного вовлечения детей в различные виды и формы деятельности: в форме лекции, дискуссии, уроков общения, самостоятельной работы, поисковой и творческой деятельности.

Программа мобильна, т. е. даёт возможность уменьшить или увеличить количество задач по данной теме при установлении степени достижения результатов.

Планируемые результаты Личностные

- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач

Метапредметные

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- развитие компетенции в области использования информационно – коммуникационных технологий;

- представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

Предметные

- изучить основные законы алгебры логики;
- изучить понятие графа, основные элементы графа;
- изучить способы решения содержательных логических задач;
- изучить способы записи условия задачи;
- научить решать задачу в соответствии с выбранным способом; применять основные логические законы для решения задачи алгебраическим способом.

Учебный план

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Теория	Прак-тика	Формы контроля
1.	Законы математической логики	9	3	7	Проект
2.	Математическая логика В решении задач	14	5	9	Зачёт

Календарный учебный график

Год обуче-ния	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количест-во учебных часов	Режим занятий
2019-2020 Уч. год	23.10. 2019г.	22. 04. 2020г.	23	23	среда 14.30-15.15

Рабочая программа Содержание курса 1.Законы математической логики

Введение в логику. Основные логические операции (И, ИЛИ, НЕ).Таблицы истинности. Графы. Табличный способ решения. Импликация и равносильность. Основные законы логики и правила преобразования логических выражений. Доказательство тождеств с использованием таблиц истинности.

2. Математическая логика в решении задач.

Задачи с отношениями. Задачи, решаемые с помощью схем. Задачи, решаемые с помощью таблиц. Задачи на турниры. Задачи на переправу. Задачи, решаемые с помощью графов. Задачи на перебор возможных вариантов. Арифметические ребусы и игровые логические задачи. Задачи о лгунах. Логические игры и головоломки.

Календарно-тематическое планирование

№п/п	тема	коли чество часов	форма проведения	дата
1	Введение в логику	1	Лекция	22.10
2	Основные логические операции	2	1.мини-лекция 2.занятиеобсужден ие	29.10 6.11

3	Таблицы истинности	1	1. практика	13.11
4	Графы	2	1.лекция	20.11
			2.практика	27.11
5	Табличный способ решения	1	1.Практика	04.12
6	Импликация и равносильность	1	практика	11.12
7	Основные законы логики	2	Лекция практика	18.12 15.01
8	Решение задач	1	практика	22.01
9	Задачи с отношениями	1	практика	29.01
10	Задачи, решаемые с помощью схем	2	практика	05.02 12.02
11	Задачи, решаемые с помощью таблиц	1	практика	19.02
12	Задачи на турниры	2	практика	26.02 04.03
13	Задачи на переправу	2	практика	11.03 18.03
14	Задачи, решаемые с помощью графов	1	практика	25.03
15	Задачи на перебор возможных вариантов	1	практика	01.04
16	Игровые логические задачи	1	практика	08.04
17	Итоговое занятие	1	зачёт	15.04

В результате изучения этого курса учащиеся должны приобрести следующие умения и навыки:

- Выделять существенные высказывания в тексте задачи;
- Формализовать эти высказывания;

- Представлять условия и решение задачи в различных видах (таблицы, формулы, графы)
- Решать одну и туже задачу несколькими методами и уметь оценивать эти методы.

Должны знать:

- Основные законы алгебры логики
- Понятие графа, основные элементы графа
- Способы решения содержательных логических задач
- Способы записи условия задачи Должны уметь:
- Выбирать способ решения содержательной задачи
- Записывать условие задачи в соответствии с выбранным способом решения
- Решать задачу в соответствии с выбранным способом
- Применять основные логические законы для решения задачи алгебраическим способом
- Анализировать информацию, сравнивать и сопоставлять её.

Оценочные и методические материалы

1. Ершов Ю.Л., Палютин Е.А. Математическая логика. М.: Наука, 1979.
2. 2.Мендельсон Э. Введение в математическую логику, М.: Наука, 1971.
3. 3. Таланов В.А. Математическая логика и модели вычислений. Изд-во ННГУ. Н. Новгород, 1994.
4. О.Б.Богомолова. Логические задачи.- М. Бином. Лаборатория зхнаний,2005.
5. М.И.Башмаков -.Уроки математики. Выпуск 4. Учимся логике. – СанктПетербург . «Информатизация образования»..2000.
6. 6. А.П.Бойко .Практикум по логике.- М. «Издательский центр АЗ», 1997.
7. Тихонова Л.В. Элементы математической логики. Факультативный курс. Газета «Математика» №42 (2002), №4,5,14,42 (2003).

;