

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Быстрянская средняя
общеобразовательная школа №15

Рассмотрено:
руководитель ШМО учителей
естественнонаучного цикла
Алиференко / Н.А. Алиференко
Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.

Согласовано:
заместитель директора по УВР
МБОУ Быстрянской СОШ №
15
Коптева / Н.В. Коптева
«30» 08 2023 г.

Утверждаю:
Директор МБОУ
Быстрянской СОШ № 15
Кулешова / В.В. Кулешова
«30» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса " Логические основы математики "

10 класс

Уровень обучения: среднее общее образование

Срок реализации: 2023-2024

Составитель: учитель математики
высшей квалификационной категории
Байронченко Е.Н.

Разработана на основе: основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Быстрянской СОШ №15, программы курса Логические основы математики; методическое пособие к элективному курсу А. Д. Гетмановой «Логические основы математики» / А. Д. Гетманова. – М. : Дрофа

Д. Быстрая
2023

Планируемые результаты освоения курса " Логические основы математики "

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма; готовности к служению Отечеству, его защите; осознания российской идентичности в поликультурном социуме; чувства причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной 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;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- критичность мышления, умение распознавать логические некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- способность самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; определять цель учебной деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Познавательные УУД:

- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей);
- 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;

- поиск и нахождение обобщенных способов решения задач, в том числе, осуществление развернутого информационного поиска и постановка на его основе новых (учебных и познавательных) задач;
- критическое оценивание и интерпретирование информации с разных позиций, распознавание и фиксирование противоречия в информационных источниках;
- использование различных модельно-схематических средств для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- нахождение и привод критических аргументов в отношении действий и суждений другого; спокойное и разумное отношение к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматрив их как ресурс собственного развития;
- выход за рамки учебного предмета и осуществление целенаправленного поиска возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивание индивидуальной образовательной траектории, с учетом ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- умение менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Коммуникативные УУД:

- развитие способности осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернутое, логичное и точное изложение своей точки зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавание конфликтных ситуаций и предотвращение конфликтов до их активной фазы, выстраивание деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Ученик должен знать:

1. Формы мышления.

2. Законы мышления.
3. Способы доказательства и опровержения.
4. Виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения.
5. Знать виды гипотез: общие, частные, единичные.
6. Владеть основными знаниями из разделаматематической (символической) логики.

Ученик получит возможность научиться:

1. Иллюстрировать различные виды понятий, суждений, умозаключений новыми примерами, найденными в художественной литературе и в учебнике по математике для средней школы.
2. Записывать структуру сложных суждений и ряда дедуктивных умозаключений в виде формул математической логики.
3. Находить отношения между понятиями, используя круги Эйлера, в том числе между математическими понятиями.
4. Практически владеть навыками аргументации, доказательства и опровержения.
5. Вскрывать ошибки в математических софизмах.
6. решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике

Содержание программы курса «Основы математической логики»

Раздел/тема	Основное содержание	Виды деятельности	Воспитывающий и развивающий потенциал учебного предмета
<i>Предмет и значение логики.</i>	Формы познания. Язык, речь, мышление. Возникновение логики. Значение логики.	Иметь представление о чувственном познании и его формах: ощущении, восприятии, представлении, а также о формах абстрактного мышления.	<ul style="list-style-type: none"> • воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма; готовности к служению Отечеству, его защите; осознания российской идентичности в поликультурном социуме; чувства причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России;
<i>Понятие.</i>	Понятие как форма мышления. Виды понятий. Отношения между понятиями. Определение понятий. Деление понятий. Классификация.	иллюстрировать различные виды понятий, суждений новыми примерами, найденными в художественной литературе и в учебниках по математике; находить отношения между понятиями, используя круги Эйлера; решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и	<ul style="list-style-type: none"> • мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность

	Ограничение и обобщение понятий. Операции с классами.	математики и занимательные задачи по логике.	в научных знаниях об устройстве мира и общества; <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; • готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; • ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; • готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; • осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; • готовность обучающихся к трудовой
<i>Суждение.</i>	Простое суждение. Распределенность терминов в категорических суждениях. Сложное суждение и его виды. Построение таблиц истинности. Логическая	Владеть логическими связками. составлять формулы сложных суждений; решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	
<i>Законы правильного мышления.</i>	Основы характеристики правильного мышления. Законы правильного мышления.	определять посылки и заключение, а также термины категорического силлогизма. <u>Понимать</u> , что нарушение законов правильного мышления влечет за собой логические ошибки.	
<i>Дедуктивные умозаключения.</i>	Общее понятие об умозаключении и его виды. Простой категорический силлогизм. Выводы логики высказываний.	решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	
<i>Математическая символическая логика.</i>	Операции с классами. Исчисление	решать задачи, позволяющие выразить сложные суждения на языке символической логики; используя	

	высказываний. Выражение логических связей в естественном языке. Логическое следствие. Элементы логики предикатов. Многоязычные логики.	различные способы доказательства, доказывать, является ли формула законом логики; иллюстрировать формулы содержательными примерами; доказывать, является ли формула законом логики с помощью табличного определения отрицания и импликации, конъюнкции и дизъюнкции.	профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; • нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; • развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной 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; • креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; • критичность мышления, умение распознавать логические некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
<i>Индуктивные умозаключения.</i>	Виды индукции.	<u>Знать</u> содержательные аспекты различных видов дедуктивных умозаключений (категорический силлогизм, энтимема, дилемма и трилемма).	
<i>Умозаключения по аналогии.</i>	Виды аналогии. Роль аналогии в познании.	решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	
<i>Искусство доказательства и опровержения.</i>	Структура и виды доказательства. Правила доказательного рассуждения. Логические ошибки в доказательстве. Понятие о логических парадоксах, паралогизмах и софизмах.	находить тезисы, аргументы в тексте, иллюстрировать некоторые способы доказательств и опровержения; выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений; решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	
<i>Гипотеза.</i>	Виды гипотез. Построение	<u>Знать</u> виды гипотез: общие, частные, единичные. Решать логические	

	гипотезы и этапы её развития.	задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	<ul style="list-style-type: none"> • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; • способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
--	-------------------------------	--	---

Тематическое планирование

Раздел/тема	Кол-во часов	Планируемый образовательный результат	Оценка достижения планируемых результатов	К-во КР	К-во лабораторных работ	К-во практических работ
<i>Предмет и значение логики.</i>	2	<u>Иметь представление</u> о чувственном познании и его формах: ощущении, восприятии, представлении, а также о формах абстрактного мышления.	фронтальный опрос	-	-	-
<i>Понятие.</i>	7	<u>Уметь иллюстрировать</u> различные виды понятий, суждений новыми примерами, найденными в художественной литературе и в учебниках по математике; находить отношения между понятиями, используя круги Эйлера; решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	фронтальный опрос	-	-	-
<i>Суждение.</i>	5	<u>Владеть</u> логическими связками.	фронталь	-	-	-

		<u>Уметь</u> составлять формулы сложных суждений; решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	ный опрос			
<i>Законы правильного мышления.</i>	2	<u>Уметь</u> определять посылки и заключение, а также термины категорического силлогизма. <u>Понимать</u> , что нарушение законов правильного мышления влечет за собой логические ошибки.	фронтальный опрос	-	-	-
<i>Дедуктивные умозаключения.</i>	3	<u>Уметь</u> решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	фронтальный опрос	-	-	-
<i>Математическая символическая логика.</i>	6	<u>Уметь</u> решать задачи, позволяющие выразить сложные суждения на языке символической логики; используя различные способы доказательства, доказывать, является ли формула законом логики; иллюстрировать формулы содержательными примерами; доказывать, является ли формула законом логики с помощью табличного определения отрицания и импликации, конъюнкции и дизъюнкции.	фронтальный опрос	-	-	-
<i>Индуктивные умозаключения.</i>	1	<u>Знать</u> содержательные аспекты различных видов дедуктивных умозаключений (категорический силлогизм, энтимема, дилемма и трилемма).	фронтальный опрос	-	-	-
<i>Умозаключения по аналогии.</i>	1	<u>Уметь</u> решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	фронтальный опрос	-	-	-
<i>Искусство доказательства и</i>	4	<u>Уметь</u> находить тезисы, аргументы в тексте, иллюстрировать некоторые способы	фронтальный опрос	-	-	-

<i>опровержения.</i>		доказательств и опровержения; выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений; решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	ный опрос			
<i>Гипотеза.</i>	3	<u>Знать</u> виды гипотез: общие, частные, единичные. <u>Уметь</u> решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.	фронтальный опрос	-	-	-

Календарно -тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения		Раздел/тема
	план	факт	
Предмет и значение логики (2 часа)			
1			Формы познания. Язык, речь, мышление.
2			Возникновение логики. Значение логики.
Понятие (7 часов)			
3			Понятие как форма мышления.
4			Виды понятий.
5			Отношения между понятиями.
6			Определение понятий.

7			Деление понятий. Классификация.
8			Ограничение и обобщение понятий.
9			Операции с классами.
Суждение (5 часов)			
10			Простое суждение.
11			Распределенность терминов в категорических суждениях.
12			Сложное суждение и его виды.
13			Построение таблиц истинности.
14			Логическая структура вопроса и ответа.
Законы правильного мышления (2 часа)			
15			Основные характеристики правильного мышления.
16			Законы правильного мышления
Дедуктивные умозаключения (3 часа)			
17			Общее понятие об умозаключении и его виды.
18			Простой категорический силлогизм.
19			Выводы логики высказывания.
Математическая символическая логика (6 часов)			
20			Операции с классами.

21			Исчисление высказываний.
22			Выражение логических связок в естественном языке.
23			Логическое следствие.
24			Элементы логики предикатов.
25			Многоязычные логики.
Индуктивные умозаключения (1 час)			
26			Виды индукций.
Умозаключения по аналогии (1 час)			
27			Виды аналогии. Роль аналогии в познании.
Искусство доказательства и опровержения (4 часа)			
28			Структура и виды доказательства.
29			Правила доказательного рассуждения.
30			Логические ошибки в доказательстве.
31			Понятие о логических парадоксах, паралогизмах и софизмах.
Гипотеза (3 часа)			
32			Виды гипотез.
33			Построение гипотезы и её развитие.
34			Итоговое занятие «Роль логики в математике, в познании, в жизни».

