

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Боярская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено на заседании ШМО.
Протокол № 1
от « 30 » 08.2023 г.

Утверждено приказом
директора МБОУ «Боярская СОШ»
№ 86 от « 31 » 08.2023 г.

Принято на заседании
Педагогического совета № 2
от « 31 » 08.2023 г.

**Рабочая программа элективного курса
«Математическая грамотность»
для 11 класса**

Составитель:
Глухова Вера Викторовна,
учитель высшей квалификационной категории

2023/2024 гг

Пояснительная записка

Программа учебного курса «Математическая грамотность» ориентирована на развитие элементарных практических навыков по формулированию экономико-математических моделей, их анализу и использованию для принятия управленческих решений.

Программа данного курса представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся. Обучающиеся должны научиться такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, а ее решение – как объект конструирования и изобретения. Содержание программы способствует развитию предметных, метапредметных, коммуникативных и личностных универсальных учебных действий, ориентирует учащихся на дальнейшее самоопределение в сфере профессионального предпочтения. Программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей. С целью повышения познавательной активности учащихся, развития способностей самостоятельного освоения знаний школьники обеспечены возможностью проводить самостоятельный поиск решения поставленной проблемы, поиск необходимой информации.

Цель курса:

— Образовательная цель: актуальность для учащихся, самоопределение своих интересов в сферах науки, подготовка к осознанному выбору профиля посредством решения логических задач.

— Развивающая цель: формирование у школьников 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, вместе с тем, широту применения математических объектов.

— Воспитательная цель: формировать интеллектуально-личностные качества учащихся, создавая творческий потенциал, способный к конкуренции, формирование логической культуры школьника.

Задачи курса:

- 1) расширение и углубление прикладного характера школьного курса математики;
- 2) познакомить учащихся с многообразием современных профессий, требующих знаний математики;
- 3) актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике;
- 4) развитие интереса учащихся к изучению математики;
- 5) расширение научного кругозора учащихся;
- 6) обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных

Ожидаемый результат:

В процессе обучения учащиеся умеют работать с математической литературой, владеют рациональными приемами работы; имеют развитое образное, ассоциативное, логическое и пространственное мышление.

Место учебного предмета в учебном плане.

В соответствии с учебным планом общеобразовательного учреждения на элективный курс «Математическая грамотность» в 11 классе отведено 1 час в неделю. Всего 34 часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Математическая грамотность» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования

различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- 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 учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- 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 проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- 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 её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- 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 учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- 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 мнениями, «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.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- 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 приобретённому опыту.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Задачи на проценты. Признаки делимости. Составление уравнений. Текстовые задачи. Числовые последовательности, рекуррентная формула. Степень. Свойства степени с целым и отрицательным показателями.

Диаграммы. Задачи на логику. Примеры на закономерность, числовые ряды. Задачи на логику счета. Задачи-головоломки. Буквенные выражения и нахождение их значений. Задачи из жизненных ситуаций. Задачи на кредиты

Исключение лишнего числа из ряда. Проценты и диаграммы. Пропорция, отношение. Графики, их применение в жизни. Старинные занимательные задачи. Задачи из жизненных ситуаций. Логика в практике человека. Прогрессии. Задачи на концентрацию. Решение задач на движение, скорость, расстояние. Геометрические головоломки. Задачи на составление формул. Вычисление площадей плоских фигур. Нахождение периметра фигур. Площадь окружности, сектора. Объем куба. Объем параллелепипеда. Элементы теории вероятности. Комбинаторика: размещение, перестановка, сочетание

Поурочное планирование

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов	Дата
1.	Задачи на проценты	1	05.09
2.	Признаки делимости	1	12.09
3.	Составление уравнений	1	19.09
4.	Текстовые задачи	1	26.09
5.	Числовые последовательности, рекуррентная формула	1	03.10
6.	Степень. Свойства степени с целым и отрицательным показателями	1	10.10
7.	Диаграммы. Решение задач	1	17.10
8.	Задачи на логику	1	24.10
9.	Примеры на закономерность, числовые ряды	1	07.11
10.	Задачи на логику счета	1	14.11
11.	Задачи-головоломки	1	21.11
12.	Буквенные выражения и нахождение их значений	1	28.11
13.	Задачи из жизненных ситуаций	1	05.12
14.	Задачи на кредиты	1	12.12
15.	Исключение лишнего числа из ряда	1	19.12
16.	Проценты и диаграммы	1	26.12
17.	Пропорция, отношение	1	09.01
18.	Графики, их применение в жизни	1	16.01
19.	Старинные занимательные задачи	1	23.01
20.	Задачи из жизненных ситуаций	1	30.01
21.	Логика в практике человека	1	06.02
22.	Прогрессии	1	13.02
23.	Задачи на концентрацию	1	20.02
24.	Решение задач на движение, скорость, расстояние	1	27.02
25.	Геометрические головоломки	1	05.03
26.	Задачи на составление формул	1	12.03
27.	Вычисление площадей плоских фигур	1	19.03
28.	Нахождение периметра фигур	1	02.04
29.	Площадь окружности, сектора	1	09.04
30.	Объем куба	1	16.04
31.	Объем параллелепипеда	1	23.04
32.	Элементы теории вероятности	1	30.04
33.	Комбинаторика: размещение, перестановка, сочетание	1	07.04
34.	Итоговое занятие	1	14.04

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы/ Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. Москва «Мнемозина», 2018 г.
- Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Ростов-на-Дону, «Легион», 2017 г.
- Гуцин Д.Д., Малышев А.В. Задачи прикладного содержания. Рабочая тетрадь. Москва, 2019 г.

КОНТРОЛЬ ОЖИДАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Примерная итоговая работа, которая носит рекомендательный характер.

Задача 1.

Вы – студент и получаете стипендию в размере 3000 рублей. Через три месяца у друга день рождения. Вы хотите накопить и сделать ему подарок. Ежемесячно Вы тратите на проезд 380 руб., на поход в кино – 950 руб., на оплату телефона – 300 рублей. Выберите самый выгодный инструмент достижения вашей цели:

А. Открыть пополняемый депозит без капитализации процентов под 10% годовых.

Б. Открыть пополняемый депозит с ежемесячной капитализацией процентов под 9,5% годовых.

Задача 2.

Алексей вложил в банк 70 000 руб. под 10% годовых при условии начисления сложных процентов ежеквартально. Какую сумму он получит через 8 лет?

Задача 3.

Даша и Олег брат и сестра. Они решили купить две одинаковые квартиры в новостройке и обратились за ипотечным кредитом в банк «Слава». Как первой, так и второму нужен был кредит на сумму 5 000 000 руб. на 15 лет под сложный процент (кредиты на других условиях в это время не выдавались). У Даши хорошая кредитная история и банк одобрил ей кредит с процентной ставкой 6,5% годовых. У Олега в кредитной истории зафиксированы два случая нарушения сроков погашения кредита, поэтому банк одобрил ему кредит с процентной ставкой 7% годовых. На сколько у Олега сумма процентов будет выше, чем у сестры? Погашение кредита осуществляется одним платежом по завершению срока кредита.