

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Астраханской области

ГБОУ АО "Школа-интернат одаренных детей им. А.П. Гужвина"

РАССМОТРЕНО

руководитель МО

Забалуева А. В.
протокол МО
от «26» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

**педагогическим
советом**

Директор Ажалиев Р. Х.
протокол №1
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности «Математическая грамотность»

для обучающихся 5–6 классов

Астрахань 2024-2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

Рабочая программа по учебному курсу «Математическая грамотность» для обучающихся 5, 6 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся

. Воспитательный потенциал предмета «Математика» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- через подбор соответствующего тематического содержания задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Обучение математической грамотности даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математической грамотности также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Приоритетными целями обучения курса «Основы математической грамотности» в 5, 6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;

- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;

- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные

результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Программа нацелена на развитие способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 5, 6 классах изучается курс «Математическая грамотность».

Учебный план на изучение данного курса в 5 классе отводит 1 учебный час в неделю, 34 учебных часа в год.

Учебный план на изучение данного курса в 6 классе отводит 1 учебный час в неделю, 34 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ»

5 класс

Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления.

Сюжетные задачи, решаемые с конца.

Финансовая грамотность.

Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.

Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия.

Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира.

Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Олимпиадные задачи

6 класс

Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.

Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.

Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.

Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары).

Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.

Графы и их применение в решении задач.

Элементы практической геометрии.

Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.

Числовые последовательности

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Основы математической грамотности» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курс «Основы математической грамотности» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

- 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;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,
- 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.
- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.
- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;
- 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.
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные и предметные результаты

5 класс Уровень узнавания и понимания	Обучающийся находит и извлекает математическую информацию в различном контексте
6 класс Уровень понимания и применения	Обучающийся применяет математические знания для решения разного рода проблем

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;

- познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков;
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

5 класс

Выполнять арифметические операции с числом: сложение и вычитание, умножение и деление. Знать системы счисления и их применение в различных областях.

Решать задачи от конца к началу арифметическим способом, с помощью таблицы, чертежа.

Находить и извлекать финансовую информацию в различном контексте, применять финансовые знания для решения разного рода проблем.

Решать задачи комбинаторного поиска на переливание и взвешивание. Моделировать простейшие алгоритмы.

Освоить приемы, применяемые при решении логических задач.

Замечать особенности геометрических фигур, делать выводы из замеченных особенностей. Решать задачи на разрезание и перекраивание фигур, разбиение объекта на части и составление модели. Развивать геометрическую интуицию, воображение, глазомер.

Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов.

Решать задачи на работу с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм, схем.

6 класс

Понимать основные принципы экономической жизни общества, иметь представление о роли денег в семье и обществе, о причинах и последствиях изменения доходов и расходов семьи, о роли государства в экономике семьи.

Знать, что такое отношения, прямая и обратная пропорциональные зависимости, пропорция и ее свойства. Определять зависимость между величинами. Решать задачи на пропорциональные отношения.

Расширить знания по теме «Отношения и пропорции». Рассмотреть практическое применение пропорций в искусстве, кулинарии, медицине, географии, технологии. Строить золотое сечение.

Знать, что такое инвариант. Ориентироваться в различных ситуациях при решении задач, используя метод инвариантов (задачи на четность, разбиение на пары).

Извлекать информацию, представленную в таблицах. С помощью таблиц решать разные типы задач.

Видеть граф в условии задачи и грамотно переводить это условие на язык теории графов. Решать задачи с помощью графов.

Применять свойства фигур при решении задач на клетчатой бумаге. Строить фигуры на клетчатой бумаге с учетом их свойств.

Решать задачи на работу с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм. Решать простейшие комбинаторные задачи; развивать логическое мышление и смекалку.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
		всего
1.	Входная диагностическая работа	1
2.	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления	4
3.	Описательная статистика. Наглядное представление данных.	2
4.	Сюжетные задачи, решаемые с конца	3
5.	Финансовая грамотность	4
6.	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	2
7.	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду	4
8.	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Разбиение объекта на части и составление модели	4
9.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира.	2
10.	Комбинаторные задачи.	4
11.	Олимпиадные задачи	2
12.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний.	2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Входная диагностическая работа	1
2	Число и его применение. Арифметические действия с натуральными числами	1
3	Системы счисления и их применение	1
4	Приёмы рациональных вычислений.	1
5	Логические и традиционные головоломки. Числовые ребусы.	1
6	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1
7	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1
8	Сюжетные задачи, решаемые с конца, арифметическим способом	1
9	Сюжетные задачи, решаемые с конца, с помощью таблицы, чертежа	1
10	Правила решения текстовых задач	1
11	Почему важно развивать свою финансовую грамотность	1
12	От чего зависит благосостояние семьи	1
13	Деньги: что это такое	1
14	Учимся оценивать финансовое поведение людей.	1
15	Задачи на переливание	1
16	Задачи на взвешивание	1
17	Логические задачи	1
18	Логические задачи	1
19	Решение задач с помощью логического отрицания	1
20	Решение задач с помощью логического отрицания	1
21	Задачи на разрезание и складывание фигур	1
22	Занимательные задачи на разрезание	1
23	Геометрические головоломки. Игра «Пентамино»	1
24	Периметр и площадь фигуры	1
25	Числа и единицы измерения	1
26	Числа и единицы измерения	1
27	Элементы комбинаторики	1
28	Простейшие комбинаторные задачи	1
29	Решение комбинаторных задач методом перебора	1
30	Правило умножения для комбинаторных задач	1
31	Решение олимпиадных задач	1
32	Решение олимпиадных задач	1
33	Обобщение и систематизация знаний.	1
34	Обобщение и систематизация знаний.	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование программы разделов и тем	Количество часов
		всего
1.	Финансовая грамотность	5
2.	Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем	2
3.	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа	4
4.	Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары)	4
5.	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц	2
6.	Графы и их применение в решении задач.	2
7.	Элементы практической геометрии	4
8.	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности	6
9.	Числовые последовательности	3
10.	Повторение основных понятий и методов курса 6 класса, обобщение знаний	2
11.	Итоговый контроль	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		всего
1	Откуда берутся деньги? Виды доходов. Заработная плата. Почему у всех она разная? От чего это зависит?	1
2	Собственность и доходы от нее. Арендная плата, проценты, прибыль, дивиденды	1
3	Как заработать деньги? Мир профессий и для чего нужно учиться?	1
4	Социальные выплаты: пенсии, пособия	1
5	Личные деньги	1
6	Задачи на пропорциональные отношения	1
7	Задачи на пропорциональные отношения	1
8	Арифметические способы решения текстовых задач	1
9	Арифметические способы решения текстовых задач	1
10	Пропорция в жизни человека	1
11	Пропорция в жизни человека	1
12	Инвариант – необычное в простом	1
13	Метод инварианта при решении задач	1
14	Задачи с неклассифицированными инвариантами	1
15	Задачи с неклассифицированными инвариантами	1
16	Решение логических задач с помощью таблиц	1
17	Задачи на смекалку	1
18	Логические задачи и графы	1
19	Логические задачи и графы	1
20	Практикум решения бытовых задач	1
21	Практикум решения бытовых задач	1
22	Простейшие текстовые задачи геометрического содержания	1
23	Простейшие текстовые задачи геометрического содержания	1
24	Комбинаторные задачи	1
25	Комбинаторные задачи	1
26	Задачи на перебор всех возможных вариантов	1
27	Дерево возможных вариантов	1
28	Представление данных. Чтение таблиц и диаграмм	1
29	Представление данных. Чтение таблиц и диаграмм	1
30	Понятие числовой последовательности	1
31	Способы задания числовой последовательности	1
32	Поиск закономерностей	1
33	Обобщение и систематизация знаний.	1
34	Выходная диагностическая работа	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ПОУРОЧНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку».
Н.К. Антонович «Как научиться решать занимательные задачи».
Е.В. Смыкалова «Математика (дополнительные главы) 5 класс».
Н.П. Кострикина «Задачи повышенной трудности в курсе математики 5-6 классов».
Ю.М. Колягина «Поисковые задачи по математике (5-6 классы)».
Г.И. Григорьева «Подготовка школьников к олимпиадам по математике: 5-6 классы».
Д.В. Григорьев Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя.
Е.И. Игнатьев Математическая смекалка.
О.В. Панишева Математика 5-9 кл. Сценарии для предметной недели. Внеклассные мероприятия.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://multiurok.ru/> - интернет-сайт для учителей
<https://videouroki.net/> - интернет-сайт для учителей
<https://interneturok.ru/subject/matematika/class/Образовательный портал. Видеоуроки>
<http://teacher.math.ru> - Сайт интернет - поддержки учителей математики
<https://www.1urok.ru> - Педагогическая мастерская, уроки в Интернет
<https://urok.1sept.ru/> - издательский дом «Первое сентября»
<http://it-n.ru> - Сеть творческих учителей.
<http://festival.1september.ru> - Фестиваль педагогических идей «Открытый Урок»