Приложение

**Рабочая программа по внеурочной деятельности «Основы функциональной грамотности»**

**для учеников с ОВЗ (ЗПР)**

Классы 7а, 7г, 7д, 7е

Учитель А.А.Никитина

Количество часов всего 17 в неделю 0,5 ч

|  |
| --- |
|  |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

# Общая характеристика курса внеурочной деятельности

## «Основы функциональной грамотности»

Рабочая программа курса для обучающихся 7 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, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Функциональная грамотность – умение решать жизненные задачи в различных сферах деятельности; способность использовать приобретенные математические знания для решения задач в различных сферах; готовность применять математику в различных ситуациях. Одной из оставляющей функциональной грамотности – это математическая грамотность учащихся. Математическая грамотность – это способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живёт, высказывать обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину. Термин «функциональная математическая грамотность» означает «способность учащегося использовать математические знания, приобретенные им за время обучения в школе, для решения разнообразных задач межпредметного и практико-ориентированного содержания, для дальнейшего обучения и успешной социализации в обществе». Понятие «функциональная математическая грамотность» предполагает владение умениями:- выявлять проблемы, возникающие в окружающем мире, решаемые посредством математических знаний,- решать их, используя математические знания и методы,- обосновывать принятые решения путем математических суждений,- анализировать использованные методы решения,- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи.

Существуют три составляющих математической грамотности:

* 1. *Умение находить и отбирать информацию*

Практически в любой ситуации человек должен уметь найти и отобрать необходимую информацию, отвечающую заданным требованиям. Эти навыки тесно связаны с пониманием информации и умением осуществлять простые арифметические действия.

* 1. *Производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач*

В некоторых ситуациях человек должен быть знаком с математическими методами, процедурами и правилами. Использование информации предполагает умение производить различные вычисления и подсчеты, отбирать и упорядочивать информацию, использовать измерительные приборы, а также применять формулы.

* 1. *Интерпретировать, оценивать и анализировать данные*

Интерпретация включает в себя понимание значения информации, умение делать выводы на основе математических или статистических данных. Это также необходимо для оценки информации и формирования своего мнения. Например, при распознавании тенденций, изменений и различий в графиках. Навыки интерпретации могут быть связаны не только с численной информацией (цифрами и статистическими данными), но и с более широкими математическими и статистическими понятиями такими, как темп изменений, пропорции, расчет дивидендов, выборка, ошибка, корреляция, возможные риски и причинные связи.

Навыки оценки и анализа данных могут понадобиться при решении конкретных проблем в условиях технически насыщенной среды. Например, при обработке первичной количественной информации, извлечении и объединении данных из многочисленных источников после оценки их соответствия текущим задачам (в том числе сравнение информации из различных источников).

В реальной жизни все три группы навыков могут быть задействованы одновременно.

Важной характеристикой математической грамотности являются коммуникативные навыки. Человек должен уметь представлять и разъяснять математическую информацию, описывать результаты своих действий, интерпретировать, обосновывать логику своего анализа или оценки. Делать это как устно, так и письменно (от простых чисел и слов до развернутых детальных объяснений), а также с помощью рисунков (диаграмм, карт, графиков) и различных компьютерных средств. Вместе с тем базовый уровень является недостаточным для реализации данного положения, что и определяет актуальность решения прикладных задач в дополнительном учебном курсе.

Наряду с принципами научности, непрерывности, интегрированности и дифференцированности, образование в настоящий момент акцентируется на развитии обучающихся, упирающемся на личностно-ориентированном обучении, гармонизацию и гуманизацию образовательного процесса. Межпредметная связь повышает научность обучения, доступность.

Программа внеурочной деятельности содержит в основном традиционные темы математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Курс предусматривает дифференцированный подход. Задания в данном курсе подобраны таким образом, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, в том числе учащихся с ОВЗ. Для таких детей данная программа предусматривает следующие методы работы:

1. Детям с ОВЗ свойственна низкая степень устойчивости внимания, поэтому необходимо развивать устойчивое внимание.

2. Они нуждаются в большем количестве проб, чтобы освоить способ деятельности, поэтому необходимо предоставить возможность действовать ребенку неоднократно в одних и тех же условиях.

3. Интеллектуальная недостаточность этих детей проявляется в том, что сложные инструкции им недоступны. Необходимо дробить задание на короткие отрезки и предъявлять ребенку поэтапно, формулируя задачу предельно четко и конкретно. 4. Высокая степень истощаемости детей с ОВЗ может принимать форму, как утомления, так и излишнего возбуждения. Поэтому нежелательно принуждать ребенка продолжать деятельность после наступления утомления.

5. В среднем длительность этапа работы для одного ребенка не должна превышать 10 минут. Обязателен положительный итог работы.

Занятия должны помочь учащимся приобрести необходимый опыт и выработать систему приемов, позволяющих решать математические задачи.

При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, предусматривая при этом индивидуальную работу.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий. В ходе занятий учащиеся выполняют практические работы, готовят рефераты, выступления, принимают участия в конкурсных программах.

Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для изучения математики.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Цель обучения – формирование математической грамотности учащихся, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры. Программа нацелена на развитие способности человека

формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Задачи:

1. распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
2. формулировать эти проблемы на языке математики;
3. решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
4. анализировать использованные методы решения;
5. интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы.

**Математическая грамотность** как компонент предметной функциональной грамотности включает следующие характеристики:

1. Понимание обучающимся необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.
2. Способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.
3. Владение математическими фактами (принадлежность, истинность, контрпример), использование математического языка для решения учебных задач, построения математических суждений.

Составляющая необходимости разнообразных знаний, умений.

математической

функциональной грамотности — понимание учеником

математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических

Реализацию этой составляющей в программе обеспечивает комплекс из шести групп математических заданий:

1. Учебные задачи, показывающие перспективу их практического использования в повседневной жизни.
2. Упражнения, связанные с решением при помощи арифметических знаний проблем, возникающих в повседневной жизни.
3. Упражнения на решение проблем и ситуаций, связанных с ориентацией на плоскости и в пространстве на основе знаний о геометрических фигурах, их измерении.
4. Упражнения на решение разнообразных задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание и др.)
5. Задачи и упражнения на оценку правильности решения на основе житейских представлений
6. Задания на распознавание, выявление, формулирование проблем, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики.

Вторая составляющая математической функциональной грамотности — способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.

1. Упражнения на понимание и интерпретацию различных отношений между математическими понятиями — работа с математическими объектами.
2. Упражнения на сравнение, соотнесение, преобразование и обобщение информации о математических объектах — числах, величинах, геометрических фигурах.
3. Упражнения на выполнение вычислений, расчетов, прикидок, оценки величин, на овладение математическими методами для решения учебных задач.

Третья составляющая математической функциональной грамотности младших школьников — овладение математическим языком, применение его для решения учебных задач, построение математических суждений, работа с математическими фактами.

Реализацию этой составляющей могут обеспечить следующие группы математических заданий.

1. Задания на понимание и применение математической символики и терминологии.
2. Задания, направленные на построение математических суждений.

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану на изучение курса внеурочной деятельности «Основы функциональной грамотности» для учеников с ОВЗ в 7 отводится **0,5 час в неделю, всего 17 учебных часа.**

# Планируемые результаты обучения

## Личностные результаты изучения учебного курса «Основы функциональной грамотности» будут сформированы в виде:

* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
* готовности к самообразованию и самовоспитанию;
* адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
* компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
* морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства;
* устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
* эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

## Метапредметные результаты изучения учебного курса «Основы функциональной грамотности»:

**Регулятивные УУД:**

* самостоятельно ставить цель, предлагать действия, указывая последовательность шагов;
* составлять план решения проблемы, в том числе выполнения проекта, исследования;
* самостоятельно выбирать варианты средств, ресурсы для решения задачи и достижения цели;
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий
* оценивать продукт своей деятельности по самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха

*Обучающийся получит возможность идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему*

## Коммуникативные УУД:

* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;
* различать в его речи мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя и самостоятельено;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии

*Обучающийся получит возможность научиться критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;*

## Познавательные УУД:

* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью
* Смысловое чтение: интерпретировать текст;

*Обучающийся получит возможность научиться вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником.*

## Предметными результатами изучения учебного курса «Основы функциональной грамотности» является сформированность следующих умений:

* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, решать арифметические задачи, связанные с пропорциональностью величин, отношениями, процентами, выполнять несложные практические расчёты;
* применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;
* понимать смысл терминов: выражение, тождество, тождественное преобразование; выполнять стандартные процедуры, связанные с этими понятиями; решать задачи, содержащие буквенные данные; выполнять элементарную работу с формулами;
* выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил, действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики;
* применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
* проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.);
* понимать уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять неравенства для решения задач из различных разделов курса, а также из реальной практики;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять язык функций для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Обучающиеся получат возможность научиться:*

*научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;*

*понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных системах, можно судить о погрешности приближения;*

*понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;*

*выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов, применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения); использовать разнообразные приемы доказательства неравенств;*

*применять аппарат уравнений и неравенств для решения широкого круга математических задач, задач из смежных предметов из практики;*

*проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно- заданные, с выколотыми точками и т. п.);*

*использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

* развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике;
* сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формальнооперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально- графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п | Раздел | Содержание программы |
| 1. | Математика в повседневной жизни | Математика как средство оптимизации повседневной деятельности человека: в устройстве семейного быта, в  семейной экономике, при совершении покупок, выборе товаров и услуг, организации отдыха и др. |
| 2. | Геометрические задачи в заданиях ОГЭ | Умение находить часть информации, представленную в виде графиков, рисунков, карт; выбирать элементы информации, которые сообщаются не в нужном порядке; работа с информацией в графическом виде. Чтение условия задачи. Выполнение чертежа с буквенными обозначениями. Перенос данных на чертеж. Анализ  данных задачи. |
| 3. | Математика и общество | Применение математических знаний при осуществлении основных обязанностей гражданина: при получении основного общего образования, в повседневной жизни, в т.ч. для соблюдения законов  РФ и уплате налогов, в бережном отношении к природе и др. |
| 4. | Задачи на чертежах | Формирование умения читать чертеж. Перевод информации из  одного вида в другой. Умение находить часть информации, представленную в виде графиков, рисунков, карт… |
| 5. | Математика и профессии | Математика и профессии. Применение математики для формирования позитивного отношения к труду, интереса к осуществлению различных видов деятельности, осознания своих интересов и профессиональной направленности личности.  Демонстрация возможностей математики для оптимизации решения профессионально ориентированных задач. |

## Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем уроков** | **Кол-во часов** | **7** | **7** |
| **План** | **Факт** |
| **Математика в повседневной жизни (4 ч.)** | | | | |
| 1 | Чтение чертежей | 1 |  |  |
| 2 | Участок | 1 |  |  |
| 3 | Задача про «Шины» | 1 |  |  |
| 4 | Ремонт. Покупки. Карманные расходы | 1 |  |  |
| **Геометрические задачи в заданиях ОГЭ (4 ч)** | | | | |
| 5 | Геометрические фигуры | 1 |  |  |
| 6 | Упражнения, направленные на освоение терминологии | 1 |  |  |
| 7 | Верные и неверные утверждения | 1 |  |  |
| 8 | Работа с текстовой информацией: анализ, интерпретация, представление в графическом и символьном виде | 1 |  |  |
| **Математика и общество (2 ч)** | | | | |
| 9 | Права человека. Охрана окружающей среды | 1 |  |  |
| 10 | Межкультурная коммуникация | 1 |  |  |
| **Задачи на чертежах (4 ч.)** | | | | |
| 11 | Задачи на готовых чертежах | 1 |  |  |
| 12 | Упражнения, направленные на формирование умения  читать чертеж | 1 |  |  |
| 13 | Задания, направленные на перевод информации одного  вида в другой | 1 |  |  |
| 14 | Геометрия на клетчатой бумаге | 1 |  |  |
| **Математика и профессии (3 ч)** | | | | |
| 15 | Математика в профессиональной деятельности | 1 |  |  |
| 16 | Математические задачи в профессиях | 1 |  |  |
| 17 | Проектная работа по теме «Математика и профессии» | 1 |  |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение Учебно-методическое обеспечение:**

1. Ковалёва Г.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных

заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций в 2-х ч – М.; СПб.: Просвещение.2020;

1. Башарин, Г.П. Элементы финансовой математики. – М.: Математика (приложение к газете

«Первое сентября»). - №27. – 1995.

1. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.
2. Водинчар, М.И., Лайкова, Г.А., Рябова, Ю.К. Решение задач на смеси, сплавы и растворы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. - №4.
3. Дорофеев, Г.В., Седова, Е.А. Процентные вычисления. 10-11 классы: учеб.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.
4. Егерман,Е. Задачи с модулем. 9-10 классы// Математика.-№23.—2004. – С. 18-20.
5. Коршунова, Е. модуль и квадратичная функция // Математика. - №7. – 1998.
6. Рослова Л.О., Краснянская К.А., Рыдзе О.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1 Ч 1,2, выпуск 2 Ч.1,2, Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч.; под ред. Г.С. Ковалёвой, Л.О.Рословой.— М.; СПб.: Просвещение, 2020 — (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).
7. Симонов, А.С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. - №5
8. Скворцова, М. Уравнения и неравенства с модулем. 8-9 классы // Математика.- №20. – 2004. – С.17

Интернет-ресурсы: сайт ФИПИ,

<https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/345295660.pdf>, [http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/,](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/)

https://mega-talant.com/biblioteka/sbornik-zadaniy-po-formirovaniyu-funkcionalnoy-gramotnosti- uchaschihsya-na-urokah-matematiki-99166.html,

https://4ege.ru/trening-gia-matematika/59509-zadachi-proekta-matematicheskaya-gramotnost.html