

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ»**

Рабочая программа по учебному курсу «Основы математической грамотности» для обучающихся 5 класса 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](https://topuch.ru/reshenie-prikladnih-zadach-cele-obucheniya-2-2-ispolezovate-ab/index.html), 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](https://topuch.ru/kontrolenaya-rabota-1-zadanie-razvernuto-otvetete-na-sleduyush/index.html) [выступления перед аудиторией](https://topuch.ru/kontrolenaya-rabota-1-zadanie-razvernuto-otvetete-na-sleduyush/index.html), аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать

информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

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 классе 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 классе изучается курс «Основы математической грамотности».

Учебный план на изучение данного курса в 5 классе отводит 0,5 часа в неделю,17 учебных часов 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.

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.

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 курса «Основы математической грамотности» характеризуются овладением *универсальными* ***познавательными*** *действиями, универсальными* ***коммуникативными*** *действиями и 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;
	+ разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
	+ обосновывать собственные рассуждения; 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,
	+ аргументировать свою позицию, мнение;
	+ проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
	+ 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
	+ выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
	+ выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
	+ оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.
1. *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 математических 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 др.);
	+ выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
	+ оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.
1. *Универсальные* ***регулятивные*** *действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

* + самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

* + 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
	+ оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Дата изучения** | **Виды деятельности** | **Виды, формы контроля** | **Электронные (цифровые)****образовательные ресурсы** |
|  |  | **всего** | **контрольные** | **практические** |  |  |  |  |
|  |  |  | **работы** | **работы** |
| 1. | Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления | **2** |  |  |  | Читать, записывать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел. Знакомиться с историей развития арифметики. Выполнять арифметические действия с натуральными числами. Знать системы счисления и их применение в различных областях | Устный опрос Письменный контроль | https://multiurok.ru/ |
| 2. | Сюжетные задачи, решаемые с конца | **2** |  |  |  | Решать задачи от конца кначалу арифметическим способом, с помощью таблицы, чертежа  | Устный опрос Письменный контроль | https://internetur ok.ru/subject/ma tematika/class/5 |
| 3. | Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. | **2** |  |  |  | Решать задачи комбинаторного поиска на переливание и взвешивание. Моделировать простейшие алгоритмы | Устный опрос Письменный контроль | https://multiurok.ru/ |
| 4. | Логические задачи: задачи о«мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду | **2** |  |  |  | Освоить приемы, применяемые при решении логических задач. Знать понятия «истинно и ложно», «отрицание» | Устный опрос Письменный контроль | https://urok.1sep t.ru/ |
| 5. | Первые шаги в геометрии.Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия.Задачи на разрезание и перекраивание.Разбиение объекта на части и составление модели | **3** |  |  |  | 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 | Устный опрос Письменный контроль | https://internetur ok.ru/subject/ma tematika/class/5 |
| 6. | Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность | **2** |  |  |  | Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Выполнять вычисления с | Устный опрос Письменный контроль | https://multiurok.ru/ |

10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | процессов окружающего мира. |  |  |  |  | реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов |  |  |
| 7. | Комбинаторные задачи.Представление данных ввиде таблиц, диаграмм, графиков. | **3** |  |  |  | Решать задачи на работу с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм, схем | Устный опрос Письменный контроль | [https://urok.1sep](https://urok.1sept.ru/) [t.ru/](https://urok.1sept.ru/) https://multiurok.ru/ |
| 8 | Итоговый контроль | **1** | **1** |  |  | Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений | **Зачет** |  |
| **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** | **17** | **1** |  |  |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов** | **Дата изучения**  | **Корректировка дат** |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |  |  |
| 1 | Системы счисления и их применение  | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Арифметические действия с натуральными числами | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Сюжетные задачи, решаемые с конца, арифметическим способом | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Сюжетные задачи, решаемые с конца, с помощью таблицы, чертежа | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Задачи на переливание | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Задачи на взвешивание | 1 |   |  |  |  |
| 7 | Логические задачи | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Решение задач с помощью логического отрицания | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Задачи на разрезание и складывание фигур | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Занимательные задачи на разрезание | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Геометрические головоломки | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Периметр и площадь фигуры | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Деловая игра «Ремонт комнаты» | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Решение комбинаторных задач методом перебора | 1 |  |  |  |  |
| 15 | Правило умножения для комбинаторных задач | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Задачи на работу с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм, схем | 1 |  |  |  |  |
| 17 | Промежуточная аттестация. Зачёт  | 1 | 1 |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 17 | 1 |  0  |  |

**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](http://teacher.math.ru/) - Сайт интернет - поддержки учителей математики https://[www.1urok.ru](http://www.1urok.ru/) - Педагогическая мастерская, уроки в Интернет <https://urok.1sept.ru/> - издательский дом «Первое сентября»

[http://it-n.ru](http://it-n.ru/) - Сеть творческих учителей.

[http://festival.1september.ru](http://festival.1september.ru/) - Фестиваль педагогических идей «Открытый Урок»

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

оборудование кабинета математики

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

1. Телевизор
2. Ноутбук
3. Комплект математических таблиц
4. Портреты ученых-математиков
5. Презентации по темам учебных занятий
6. Набор геометрических тел демонстрационный по стереометрии
7. Набор геометрических тел по планиметрии
8. Набор чертежных инструментов для работы у доски
9. Наборы чертежных инструментов для обучающихся