**Пояснительная записка**

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с нормативными документами:

•        Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

•        Федеральным законом от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

•        Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

•        Инструктивно-методическим письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 №09-1672 «Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;

•        Письмом Роспотребнадзора от 19.01.2016 № 01/476-16-24 «О внедрении санитарных норм и правил», определяющее особенности организация внеурочной деятельности;

Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки, формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, выбор профиля дальнейшего обучения. Материал курса содержит нестандартные задачи и методы решения, позволяющие учащимся более эффективно решать широкий класс заданий, подготовиться к олимпиадам и успешной сдаче ОГЭ.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Математическая грамотность» разработана для обучающихся 9 классов. На изучение курса «Математическая грамотность» в 9 классе выделяется 1 ч в неделю, всего 34 часа.

Курс внеурочной деятельности «Математическая грамотность» имеет общеинтеллектуальное направление.

**Актуальность курса**

Математика является одним из самых важных достижений культуры и цивилизации. Без нее развитие технологий и познание природы были бы немыслимыми вещами! Эта точная наука крайне важна не только для человечества в целом, но для интеллектуального совершенствование конкретного индивида. Ведь математика позволяет развить важные умственные качества. Она организует наше мышление и дает опыт применения самых разных умственных приемов: от парадоксальных утверждений до моделирования. Математический язык способствует формированию устойчивой связи между словесным, изобразительным и знаковым способом передачи информации. Умение считывать информацию, поданную разными способами, приобретает особое значение в эпоху информатизации, и роль математического образования в развитии способности оперировать любой системой представления информации становиться ключевой.

В Федеральном государственном образовательном стандарте обозначена необходимость и важность привести современное школьное образование в соответствие с потребностями времени, современного общества, которое отличается изменчивостью, многообразием существующих в нем связей, широким и неотъемлемым внедрением информационных технологий. Главным становится функциональная грамотность, так как это "способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний". Одним из ее видов является математическая грамотность.

**Цель курса:**

формирование математической грамотности, обеспечивающей способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

**Задачи курса:**

-распознавать, формулировать и решать проблемы, возникающие в окружающей действительности с помощью математического аппарата школьного курса математики; -выбирать и обосновывать оптимальные методы решения реальных ситуаций с помощью применения математики;

-формулировать и записывать результаты решения и давать им интерпретацию в контексте поставленной проблемы;

-развивать социальную компетентность учащихся, используя широкий социальный контекст для постановки и решения различных проблем личностного, общественного, профессионального и научного характера.

**Планируемые результаты курса внеурочной деятельности.**

Курс внеурочной деятельности «Математическая грамотность» направлен на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты:**

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
* готовности к самообразованию и самовоспитанию;
* компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
* устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям.

**Метапредметными результатами**является формирование регулятивных, коммуникативных ипознавательных универсальных учебных действий.

**Регулятивные УУД:**

* самостоятельно контролировать своё время и планировать управление им;
* адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение;
* выдвигать способы решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
* осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия;
* оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия;
* определять цели, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
* самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
* планировать пути достижения целей;
* устанавливать целевые приоритеты;
* принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
* осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
* предполагать развитие будущих событий и развития процесса.

**Коммуникативные УУД:**

* оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
* осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
* в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
* осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
* работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
* основам коммуникативной рефлексии;
* использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
* отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
* вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
* следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
* устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
* в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

**Познавательные УУД:**

* выполнять задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации);
* проводить доказательные рассуждения;
* самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера;
* синтез как основа составления целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;
* использование приёмов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов для решения задач;
* умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации;
* владеть смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;
* выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий;
* анализировать объект с выделением существенных и несущественных признаков;
* выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;
* осуществлять подведение под понятие, выведение следствий;
* устанавливать причинно-следственные связи;
* проводить синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;
* комбинировать известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них;
* исследование практических ситуаций, выдвижение предложений, понимание необходимости их проверки на практике;
* самостоятельное выполнение творческих работ, осуществляя исследовательские и проектные действия, создание продукта исследовательской и проектной деятельности.

**Предметные результаты:**

* 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 формально-оперативные 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 фактыи     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.

**Виды внеурочной деятельности и режим занятий**

**Виды внеурочной деятельности**, применяемые при изучении курса «Математическая грамотность»:

-игровая деятельность

-познавательная деятельность

-проблемно-ценностное

-общение -художественное творчество.

**Формы проведения занятий:**

-практические занятия;

-лекции

-самостоятельная работа (индивидуальная, парная и групповая).

**Содержание программы**

**Математика в повседневной жизни (10 часов)**

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.

**Геометрические задачи в заданиях ОГЭ (6 часов)**

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.

**Математика и общество (6 часов)**

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.

**Задачи на чертежах (6 часов)**

Формирование умения читать чертеж. Перевод информации из одного вида в другой. Умение находить часть информации, представленную в виде графиков, рисунков, карт.

**Математика и профессии (6 часов)**

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.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов, тем | Всего, час |
| 1 | Математика в повседневной жизни | 10 |
| 2 | Геометрические задачи в заданиях ОГЭ | 6 |
| 3 | Математика и общество | 6 |
| 4 | Задачи на чертежах | 6 |
| 5 | Математика и профессии | 6 |
| **Итого** | | 34 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Темы занятий** | **Планируемые результаты** | | **ЦОР** |
|  | **Математика в повседневной жизни (10 ч.)** | | | |
| 1 | Чтение чертежей | Извлекать и интерпретировать информацию. Работать  с социально-значимой информацией: обсуждать,  высказывать мнение; уважительно  относиться к чужим идеям. Уметь решать задачи из реальной  практики, применять вычислительные навыки при решении практических задач.  Выполнять сбор информации в  несложных случаях. Выполнять вычисления с реальными данными. | [ru](http://www.1september.ru/)[http://schoolcollection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) | |
| 2 | Участок |
| 3 | Практическая работа по теме «Участок» |
| 4 | Задача про «Шины» |
| 5 | Практическая работа по теме «Шины» |
| 6 | Покупки |
| 7 | Решение задач на покупки |
| 8 | Карманные расходы |
| 9 | Практическая работа по теме «Покупки.    Карманные  расходы» |
| 10 | Проектная работа по теме «Математика в повседневной жизни» |
|  | **Геометрические задачи в заданиях ОГЭ (6 ч)** | | | |
| 11 | Геометрические фигуры | Развивать поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться  техническими средствами для получения информации. Уметь делать выводы и доказывать формулы, анализировать  формулы, решать текстовые количественные и качественные задачи, выполнять задания по разграничению понятий. | | [http://schoolcollection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) |
| 12 | Упражнения, направленные на освоение терминологии |
| 13 | Верные и неверные утверждения |
| 14 | Работа с текстовой информацией. Анализ. Интерпретация. Представление в графическом виде |
| 15 | Работа с текстовой информацией: анализ, интерпретация, представление в графическом и символьном виде |  | | [https://uchi.ru](https://uchi.ru/) |
| 16 | Проверочная работа по теме «Геометрические задачи в заданиях ОГЭ» |
|  | **Математика и общество (6 ч)** | | | |
| 17 | Права человека | Обсуждать     на        уроке различную информацию.  Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач. Решать задачи из реальной практики, выполнять сбор информации, развивать способность, планировать  свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи. | | [http://www. 1september.ru](http://www.1september.ru/)  <https://infourok.ru/biblioteka>  [http://www.openclass.ru](http://www.openclass.ru/)  [/](http://www.openclass.ru/) |
| 18 | Практическая работа по теме «Права человека» |
| 19 | Охрана окружающей среды |
| 20 | Межкультурная коммуникация |
| 21 | Проектная работа по теме «Математика и общество» |
| 22 | Проверочная работа по теме «Математика и общество» |
|  | **Задачи на чертежах (6 ч)** | | | |
| 23 | Задачи на готовых чертежах | Организовывать индивидуальную учебную деятельность.  Конструировать различные  алгоритмы воспроизведения рисунков, построенных с помощью треугольников, прямоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Конструировать орнаменты и паркеты. | | [http://schoolcollection.e du.ru](http://school-collection.edu.ru/)  [http://fcior.e du.ru](http://fcior.edu.ru/)[https://uchi. ru](https://uchi.ru/) |
| 24 | Упражнения, направленные на формирование умения читать чертеж |
| 25 | Задания, направленные на перевод информации одного вида в другой |
| 26 | Геометрия на клетчатой бумаге |
| 27 | Геометрия на клетчатой бумаге |
| 28 | Проверочная работа по теме «Задачи на чертежах» |
|  | **Математика и профессии (6 ч)** | | | |
| 29 | Математика   в профессиональной деятельности | Решать задачи из реальной жизни, выполнять сбор информации, развивать способность, планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи. | | [http://www. 1september.ru](http://www.1september.ru/)  [https://infourok.ru/bibli](https://infourok.ru/biblioteka)  [http://www. openclass.ru](http://www.openclass.ru/) |
| 30 | Математика   в профессиональной деятельности моих родителей |
| 31 | Математические задачи в профессиях |
| 32 | Проектная работа по теме «Математика и профессии» |
| 33 | Промежуточная аттестация в форме творческой работы |
| 34 | Защита проектов |

**Список литературы**

1.      Башарин, Г.П. Элементы финансовой математики. – М.: Математика (приложение к газете «Первое сентября»). - №27. – 1995.

2.      Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.

3.      Водинчар, М.И., Лайкова, Г.А., Рябова, Ю.К. Решение задач на смеси, сплавы и растворы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. - №4.

4.      Дорофеев, Г.В., Седова, Е.А. Процентные вычисления. 10-11 классы: учеб.-метод.

пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.

5.      Егерман,Е. Задачи с модулем. 9-10 классы// Математика.-№23.—2004. – С. 18-20.

6.      Коршунова, Е. модуль и квадратичная функция // Математика. - №7. – 1998.

7.      Рослова          Л.О.,    Краснянская К.А.,    Рыдзе О.А.,   Квитко            Е.С.

Математическаяграмотность. 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).

8.      Симонов, А.С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. - №5

9.      Скворцова, М. Уравнения и неравенства с модулем. 8-9 классы // Математика.- №20. –

2004. – С.17

**Интернет-ресурсы:**

1.      сайт ФИПИ,

2.      [https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/345295660.pdf,](https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/345295660.pdf)

3.      [http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/,](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/)

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

5.      https://4ege.ru/trening-gia-matematika/59509-zadachi-proekta-matematicheskayagramotnost.html