

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР» п.г.т. Стройкерамика
муниципального района Волжский Самарской области

«Проверено»

зам. директора по УВР

_____ / Андреев С.С.

«29» августа 2022 г.

«Утверждаю»

Директор ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ»

п.г.т. Стройкерамика

Егоров А.В.

Приказ № 385-од

от «29» августа 2022 г.

Программа
по внеурочной деятельности
«Занимательная математика»
8 класс

2022г.

Программа предназначена старшим подросткам (8-9 класс), имеющим определенный запас базовых математических знаний. Программа рассчитана на реализацию в течение одного учебного года и рассчитана на 34 академических часа.

Форма внеурочной деятельности - кружок

Планируемые результаты освоения программы курса

УУД	Формируемые умения	Средства формирования
личностные	<ul style="list-style-type: none"> • Мотивация к обучению • Самоорганизация и саморазвитие • Познавательные умения • Умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве • Умения и навыки практических действий для решения практических задач 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Организация познавательной деятельности ○ Организация парной, групповой, коллективной творческой деятельности ○ Организация практической деятельности с использованием оборудования и подручных средств
Метапредметные результаты		
регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> • Определять цель деятельности на уроке самостоятельно и с помощью учителя. • Совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. • Планировать учебную деятельность на уроке и последовательность выполнения действий. • Высказывать свои версии и предлагать способы их проверки (на основе продуктивных заданий). • Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (справочные пособия, инструменты, подручные средства). • Определять успешность выполнения своего задания. • Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; • Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации • Осуществлять итоговый и пошаговый контроль результатов 	<ul style="list-style-type: none"> ○ подведение к формулировке цели через зону ближайшего развития ○ планирование действий для выполнения учебной задачи, распределение функций или ролей внутри группы, коллектива при содействии учителя ○ внесение дополнений и корректив в план действий в случае отклонения от ожидаемого результата ○ прогнозирование результата деятельности ○ самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны учителя ○ оценка результатов деятельности и побуждение к преодолению затруднений

<p>познавательные</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● навыки решения проблем творческого и поискового характера, ● навыки поиска, анализа, интерпретации и конструирования информации. ● навыки выбора наиболее эффективных способов действий 	<ul style="list-style-type: none"> ○ в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; ○ преобразовывать практическую задачу в познавательную; ○ проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве ○ обеспечить расширение границ поиска информации за счёт библиотечного центра и открытого информационного пространства
<p>коммуникативные</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● умение выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). ● умение координировать свои усилия с усилиями других. ● формулировать собственное мнение и позицию; ● договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности ● допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; ● стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве ● умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли 	<ul style="list-style-type: none"> ○ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; ○ понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; ○ аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности ○ продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников ○ достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия ○ инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации ○ защита проектов

Содержание программы

Модуль 1 «Математика в быту» построен на основе идеи «образовательного маршрута», в основе которого лежит познание использования математических правил и закономерностей в повседневной жизни.

Цель занятий со школьниками состоит в формировании навыков решения практических вопросов, связанных с применением математических знаний. При этом предполагается решение следующих задач:

- сформировать представления о практических вопросах, связанных с повседневной жизнью человека и способах их решения;
- развивать познавательную и творческую активность учащихся в процессе решения практических задач, навыки публичных выступлений;
- воспитывать интерес учащихся к учебно-исследовательской деятельности.

В основе замысла программы лежит идея погружения учащихся в решение бытовых проблем, поиска рациональных подходов их решения, изучение опыта решения рассматриваемых вопросов в ходе совместной деятельности всех участников образовательного процесса (школьников, учителей, родителей).

Содержание программы построено как «маршрут познания бытовых проблем взрослых» с элементами учебного исследования. Освоение программы предусматривает ознакомление со способами решения таких вопросов, как выбор и расстановка мебели в комнате, выбор материалов для ремонта комнаты, производство замеров и расчет стоимости ремонта, обсуждение вопросов конструктивного подхода к расходованию денежных средств, в том числе о способах экономии природных и материальных ресурсов, исследование вопроса существенных и незначительных расходов во время коллективных мероприятий, отдыха, роли математики в самоорганизации школьника.

Содержание учебных занятий предусматривает использование оборудования для практических и лабораторных работ, актуализацию необходимых математических знаний, постановку проблем, поиск решения проблем, решения математических задач, в том числе с использованием математического моделирования данных, выбор темы для проведения учебного исследования (индивидуально или в группах), консультирование и защиту проведенных исследований.

Подведение итогов деятельности обучающихся по теме можно провести в форме фестиваля с представлением учебных проектов.

Модуль 2 «Математика в профессии» построен на идеи погружения в деятельность человека определенной профессии и установления связи этой деятельности с математическими знаниями.

Цель занятий состоит в том, чтобы обучающиеся получили опыт практического применения математических знаний и умений, определили для себя уровень привлекательности отдельных профессий, получили возможность ориентации в сферах будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- расширить и углубить знания об отдельных аспектах профессиональной деятельности человека;
- обозначить конкретные математические знания, которых наиболее значимы для человека;
- сформировать умения выполнять простейшие должностные функции бухгалтера, мастера производства, продавца, тренера;
- исследовать вопрос о необходимости математических знаний для художника, дизайнера, строителя, менеджера.

Учащиеся решают математические задачи, связанные с профессиональной деятельностью человека, практические задачи, связанные с функциональными обязанностями отдельных профессий.

Рассматриваемые задачи можно дополнить задачами реальной математики из банка задач по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. Формулируемые проблемы следует связать с рассмотрением реальных материалов, используемых в профессиональной деятельности.

Подведение итогов деятельности обучающихся по данной теме можно провести в форме конкурса эссе по теме: «Моя будущая профессия».

Модуль 3 «Математика в бизнесе» знакомит школьников с отдельными экономическими понятиями, математическими закономерностями, особенностями построения бизнеса.

Цель занятий состоит в том, чтобы сформировать у школьников основы знаний о таких понятиях, как рынок, конкуренция, издержки производства, доход, инвестиционные фонды и др.

Задачи:

- сформировать у школьников представление о бизнесе, как о системе воспроизводства капитала;
- ориентировать школьников на приобретение математических знаний, необходимых для предпринимательской деятельности.

Содержание программы состоит из трех основных блоков: информационный, формирующий умения и деловая игра.

Информационный блок предусматривает ознакомление с основными экономическими понятиями через систему докладов, сообщений, обсуждений, установления причинно-следственных связей, составления кластеров и т.п.

Блок, формирующий умения, предусматривает приобретение умений решать практические задачи.

Третий блок ориентирован на возможность применения приобретенных знаний и умений в ходе деловой игры, организуемой учителем.

Модуль 4 «Математика и общество» ориентирует обучающихся на освоение экономических понятий и связанных с ними математических понятий, правил и закономерностей, необходимых каждому гражданину.

Цель занятий состоит в том, чтобы обучающиеся получили опыт практического применения математических знаний и умений в ситуациях, с которыми сталкивается каждый человек, осознали потребность в этих знаниях для успешной социализации и интеграции в экономическое пространство общества.

Задачи:

- сформировать представление о таких правовых понятиях как штраф и штрафные санкции, о видах штрафов и их размерах;
- научить производить вычисления, связанные со скидками в торговле, наценками и распродажами;
- раскрыть содержание понятия «Тариф», рассмотреть вопросы о том, где человек сталкивается с тарифами, как производятся расчеты с использованием тарифов;
- обеспечить воспитание гражданской сознательности в ходе ознакомления с такими явлениями гражданского общества как «Перепить населения», «Референдум», «Голосование» и решения задач, связанными с этими понятиями.

Учащиеся получают некоторые сведения о понятиях из области права, экономики и юриспруденции. Решение задач, связанных с этими понятиями убедит школьников в том, что математические знания имеют значение и для гуманитарных сфер деятельности человека.

Данный модуль не предусматривает написания проектов, но призван формировать у учащихся умения добывать и перерабатывать информацию, в том числе и в открытом информационном пространстве. На занятиях предусмотрено прослушивание докладов, сообщений, составление кластеров и синквейнов.

Модуль 5 «Математика в природе» построен на основе идеи «исследовательского образовательного маршрута», в основе которого лежит познание использования математических правил и закономерностей в природе.

Цель занятий состоит в том, чтобы исследовать математические закономерности, наблюдаемые в живой природе.

Важной задачей модуля является формирование у школьников умений работать с информацией: находить ее в разных источниках, перерабатывать, интерпретировать, сохранять и передавать.

Способствуя интеграции естественнонаучных и математических знаний, данный модуль подводит учащихся к пониманию неограниченности человеческого познания, возможности изучения свойств хорошо знакомых объектов с различных позиций.

Приводимое в модуле содержание может быть изменено или дополнено в соответствии с запросами и пожеланиями школьников.

Подведение итогов деятельности обучающихся по теме можно провести в форме отчетной конференции, на которой следует подвести итоги темы и всего курса, отметить достижения учащихся, провести награждение.

Тематическое планирование

№ п/п	Примерные темы, раскрывающие модуль программы	Кол-во часов	Основное содержание занятия	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	Кому и зачем нужна математика?	1	<ul style="list-style-type: none"> - обозначить необходимость использования математики в быту, в профессии, в бизнесе в ходе обсуждения - развивать математическое мышление и смекалку в ходе решения устных и полу устных заданий 	<ul style="list-style-type: none"> - знакомятся с презентацией по теме - творческая работа в группах: поиск ответа на вопросы как используется математика в быту, кем и как используется математика в профессии, как помогает математика бизнесмену, встречаются ли математические понятия и закономерности в природе, - решение заданий на смекалку группами в форме соревнования
2.	Разметка участка на местности	1	<ul style="list-style-type: none"> - провести актуализацию математических знаний, которые помогут осуществить разметку, провести расчет площади и периметра участка, стоимости ограждения участка. - исследование вопроса о том, какое необходимо оборудование. 	<ul style="list-style-type: none"> - беседа в форме фронтальной работа - лабораторная работа: осуществить разметку участка на местности, провести расчет площади и периметра участка, стоимости ограждения участка - представление расчетов в форме защиты проекта
3.	Меблировка комнаты (практическая работа)	1	<ul style="list-style-type: none"> - подвести к осмыслению выбора интерьера для определенной комнаты дома - моделировать обстановку комнаты на бумаге 	<ul style="list-style-type: none"> - творческая работа в группах по выбору комнаты дома и интерьера для комнаты по подготовленному прайс-листу (<i>прайс-лист готовит учитель как образец для дальнейшего выполнения подобных заданий учащимися</i>) - моделирование мебели на клетчатой бумаге - моделирование обстановки комнаты на ее схеме
4.	Расчет стоимости ремонта комнаты (лабораторная работа)	1	<ul style="list-style-type: none"> - осмысление вида ремонта для классной комнаты, выбора материалов, расчет количества расходных материалов и затрат на ремонт 	<ul style="list-style-type: none"> - коллективная работа, направленная на осмысление потребностей для осуществления виртуального ремонта комнаты, распределение обязанностей по подготовке к виртуальному ремонту - производство необходимых замеров на местности, просчетов потребностей в материалах для ремонта

5.	Домашняя бухгалтерия. Бюджет семьи. Сколько стоит отдохнуть?	1	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с понятие «Бюджет», статьями расходов каждой семьи - осмысление потребностей семьи с низким уровнем доходов, с высоким уровнем доходов, осознание потребностей школьника - осознание потребности человека в организации досуга, осмысление видов отдыха, сопутствующих затрат, расчет затрат для разных видов отдыха 	<ul style="list-style-type: none"> - знакомятся с презентацией по теме - обсуждение с родителями потребностей семьи и затрат на эти потребности (домашнее задание к уроку) - творческая работа в группах по составлению таблицы доходов и расходов школьника и семей с различным уровнем дохода - организованное обсуждение видов отдыха всей семьей - творческая работа в группах по интересам, результатом которой станет мини-проект (необходим доступ к информационным ресурсам)
6.	Сколько стоит электричество?	1	<ul style="list-style-type: none"> - осмысление на что и в каком количестве расходуется электричество - просчет затрат материальных ресурсов на электричество и сравнительный анализ результатов 	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка сообщений о различных видах ламп и их технических характеристиках (домашняя подготовка) - развитие навыков решения практических задач – воспитание рационального подхода к вопросам энергосбережения
7.	Математика и режим дня	1	<ul style="list-style-type: none"> - осознание потребности в режиме дня как возможности сохранить здоровье и многое успевать - осмысление потребностей школьника в чередовании труда и отдыха - ознакомление с нормами СанПина в труде и отдыхе школьников разного возраста 	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждение вопросов, связанных с режимом дня - решение практических задач, связанных с затратами времени на труд и отдых школьника, родителей - мини-проект по составлению для себя режима дня на один день или на неделю
8.	Урок-консультация	1	<ul style="list-style-type: none"> - консультирование учащихся по вопросам написания проектов по 	<ul style="list-style-type: none"> - задают вопросы, возникшие в ходе выполнения или оформления проектов

			пройденным темам на их выбор	
9.	Урок-консультация	1	- консультирование учащихся по вопросам написания проектов по пройденным темам на их выбор	- задают вопросы, возникшие в ходе выполнения или оформления проектов
10.	Защита учебных проектов	1	- защита проектов - рефлексия, самооценка и взаимооценка достижений	- представляют проекты
11.	Из чего складывается заработная плата	1	- знакомятся с видами зарплат, способами начисления зарплат - приобретают навыки вычисления объема зарплаты	- просмотр презентации по теме - знакомятся с правилами начисления зарплаты учителя - работают в творческих группах по решению практических задач
12.	Что такое отчет?	1	- осмысление понятия «отчет» в ходе обсуждения, формирование представления о математическом моделировании форм представления отчетов	- обсуждение вопросов, связанных с понятиями «отчет» и «математическая модель» под руководством учителя - решают практические задачи, связанные с отчетностью профессии учителя (отчет по качеству выполнения контрольной работы классом и моделирования результатов), с чтением графиков и диаграмм.
13.	Математика в пищевой промышленности	1	- вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях - решение практических задач на части и проценты	- осознают необходимость математических знаний в профессии мастера в пищевом производстве
14.	Математика в медицине	1	- вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях - решение практических задач на части и проценты	- осознают необходимость математических знаний в профессиях врача, фармацевта, лаборанта - развивают умения решать задачи на части и проценты, приобретают навыки прочтения результатов обследования и представления чисел в стандартном виде
15.	Математика в промышленном	1	- вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в	- осознают необходимость математических знаний - развивают умения решать задачи на производительность труда

	производстве		математических знаниях -решение практических задач на производительность труда	
16.	Математика в сфере обслуживания.	1	- вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях -решение практических задач на округление по недостатку или по избытку	- осознают необходимость математических знаний - развивают умения решать задачи на округление по недостатку или по избытку
17.	Математика в спорте	1	- вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях - решение практических и комбинаторных задач	- осознают необходимость математических знаний - развивают умения решать практические и комбинаторные задачи
18.	Математика и искусство	1	- вводная беседа, обеспечивающая осмысление потребностей в математических знаниях - выполнение практического задания по изображению объекта с учетом математических закономерностей	- слушают сообщение о Леонардо да Винчи (домашняя подготовка) - просмотр презентации по теме - формирование умения применения математических закономерностей в изображении объектов
19.	Место математики в моей профессии	1	- осмысление профессиональных предпочтений и изложение их в форме эссе	- пишут эссе
20.	Представление эссе по теме «Моя будущая профессия»	1	- осмысление значимости математических знаний в будущей профессии каждого из учащихся	- представляют свои эссе
21.	Экономика бизнеса.	1	- осмысление понятия «Бизнес» и других понятий, связанных с бизнесом	- просмотр презентация, раскрывающая понятие «Бизнес» и иных понятий, связанных с бизнесом

22.	Цена товара. Наценки и скидки.	1	<ul style="list-style-type: none"> - осмысление того факта, что повышение стоимости с последующим понижением на те же проценты не дает исходной величины - развитие навыков решения задач на проценты 	- решение задач практического характера с последующим осмыслением результатов, рассмотрение разных способов решения одной задачи
23.	Деловая игра.	1	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечить запоминание и осмысление некоторых экономических понятий - развитие умений решать задачи экономического характера - воспитывать умения просчитывать риски 	- разбиваются на команды и соревнуются в ходе выполнения заданий
24.	Штрафы и налоги	1	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с понятиями «Штраф» и «Пени», осознание их значения для сфер деятельности человека - развитие навыков решения задач на проценты - воспитание сознательной гражданской позиции 	<ul style="list-style-type: none"> - просмотр презентации, раскрывающей понятия «Штраф» и «Пени», - обсуждение действий, приводящих назначению штрафов и пени, и действий им противостоящих - решение практических задач на проценты
25.	Распродажи	1	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с понятием «распродажа», с ситуациями, когда проводят распродажи - развитие навыков решения задач на проценты 	<ul style="list-style-type: none"> - осознают значение распродаж для экономии семейного бюджета - развивают навыки решения задач на проценты
26.	Тарифы	1	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с понятием «Тариф» и сферами использования этого понятия 	- осознают понятие «Тариф» и знакомятся со сферами, в которых используется понятие

			- решение задач практического содержания	- решают задачи практического содержания
27.	Голосование	1	- обсуждение таких гражданско-правовых событий, как голосование, перепись, референдум, их значения для жизни общества - развитие навыков решения практических задач	- заслушивают сообщения по темам «Голосование», «Перепись населения», «Референдум», задают вопросы, осмысливают их значения для жизни общества - решают задачи практического содержания
28.	Зачет по теме «Математика в обществе»	1	- контроль умений и навыков решения задач	- Решают на зачет задачи практического содержания
29.	Что и как экономят пчелы?	1	- ознакомление с понятием «Правильный многоугольник» - выполнение практического задания-исследования на выкладывание на поверхности правильных многоугольников	- просмотр презентации по теме «Правильные многоугольники» - практическая деятельность с моделями многоугольников на исследование возможности покрыть поверхность правильными многоугольниками и вопроса экономии расходных материалов - анализ результатов и практическое значение проведенного исследования
30.	Какова высота дерева? (лабораторная работа)	1	- провести актуализацию математических знаний, которые помогут осуществить расчет высоты дерева - исследование вопроса о том, какое необходимо оборудование.	- беседа в форме фронтальной работа - лабораторная работа: осуществить замеры и произвести расчет высоты дерева на местности - представление расчетов в форме защиты проекта
31.	«Золотое сечение» в живой и в неживой природе	1	- защита проектов по теме - отработать понятие на примере практического задания	- представляют учебные проекты - ознакомление с проектом Связовой Ольги «Золотое сечение в архитектуре города Ульяновска» - выполняют практическое задание на исследование наличия золотого сечения у объекта
32.	Симметрия вокруг нас	1	- защита проектов по теме	- представляют учебные проекты

			- напомнить правила нахождения симметрии у объекта, построения объектов, обладающих симметрией	- решают практические задачи с использованием известных правил и закономерностей, связанных с симметрией
33.	Урок -консультация	1	-консультирование по вопросам защиты проектов	- доработка проектов для представления на итоговой конференции
34.	Отчетная конференция	1	Защита проектов на открытой конференции, поощрение, награждение	- защищают учебные проекты