## Частное общеобразовательное учреждение «РЖД лицей № 20»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано: «30» августа 2023г. Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Стольникова Н.К. |  |  Утверждено:  «30» августа 2023 г.  Директор РЖД лицей № 20 г. Уссурийска \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Здор М.Г. |

**Рабочая программа внеурочной деятельности**

«Математический практикум» - 8 класс

Основное общее образование, 3 класс

Уровень образования (класс)

Количество часов в неделю: - 1 час

Общее количество часов - 34 часа

Уссурийск, 2023

**Пояснительная записка**

«**Математическая** **грамотность** – **это** способность индивидуума проводить **математические** рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира.

Эта способность необходима для текущей и будущей личной, профессиональной и общественной жизни индивида в семье и обществе, а также  для жизни созидательного, заинтересованного и мыслящего гражданина.

 Под грамотностью понимается способность  функционально использовать математические знания и умения. Математическая грамотность включает также способность выделить в различных ситуациях математическую проблему и решить ее, а также наклонность выполнять такую деятельность, что достаточно часто связано с такими чертами характера, как уверенностью в себе и любознательностью.

Поэтому **целью** данного курса является  развитие функциональной математической грамотности для использования математики в решении практических задач в различных контекстах.

Практико-ориентированные задачи - это задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Чему равна площадь поверхности стен вашего дома, и сколько нужно приобрести кирпича для его утепления? Сколько нужно купить обоев, чтобы оклеить стены квартиры? Как посчитать сумму оплаты семьи за израсходованную электроэнергию? Какую прибыль можно получить при вкладе в банк? Вот примерные вопросы практико-ориентированных задач.

Обучение с использованием практико-ориентированных задач приводит к более прочному усвоению знаний, так как возникают аналогии с конкретными действиями и событиями из реальной жизни. Особенность этих заданий вызывает повышенный интерес учащихся, способствует развитию любознательности, творческой активности. Учащихся захватывает сам процесс поиска путей решения таких задач. Они получают возможность развивать логическое и ассоциативное мышление, обеспечивается развитие личности ученика: наблюдательность, умение воспринимать и перерабатывать информацию, делать выводы образного и аналитического мышления. Так же развиваются творческие способности у обучающихся, самостоятельная деятельность математического характера. Раскрывается роль математики в современном мире.  Практико-ориентированные задачи - это задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием материалов краеведения, элементов производственных процессов.

 Практико-ориентированная задача – это вид сюжетных задач, требующий в своем решении реализации всех этапов метода математического моделирования.  Современное общество стремится обеспечить повышение качества жизни ныне живущих и будущих поколений людей, через комплексное решение возникающих социальных или экономических проблем. А для этого необходимо хорошее практико-ориентированное обучение в образовательных организациях. Поэтому мы видим в последнее время увеличение процента содержания практических задач при формировании базы материалов ОГЭ по математике. Школа является образовательным учреждением, где детей учат решать самые различные практические задачи, так как результат учебной деятельности приобретается через решение именно таких задач. Значимость практико-ориентированных задач в том, что они позволяют раскрывать систему познавательных действий и операций, начиная от действий, связанных с восприятием, запоминанием, а также операциями логического и творческого мышления. Практико-ориентированные задачи должны проходить через весь образовательный процесс в школе.Данные задачи должны носить творческий характер, не выглядеть как однообразное повторение одних и тех же действий, а превращать образовательный процесс в самостоятельный поиск учащимися оптимальных способов решения

При этом важно, чтобы движение происходило «от простого к сложному», чтобы учащиеся могли бы воспринимать все сознательно и наглядно. В этом и состоит актуальность курса.

**Цели курса:**

1 . обеспечение сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений;

2. развитие мотивации обучающихся как следствие повышение качества знаний.

3.развитие математических способностей;

4. формирование интереса к предмету;

5.подготовка учащихся к ОГЭ по математике;

6. развитие логического и творческого мышления.

7. создание условия для многогранного развития каждого учащегося.

**Задачи курса:**

–обоснование понятия практико-ориентированных задач, внедрение данного типа задач в образовательный процесс средней школы для развития ключевых компетенций и подготовки к ОГЭ по математике;

- расширение возможности самостоятельной и творческой деятельности учащихся, через решение практических задач;

– оценка результативности использования практико-ориентированных задач при подготовке к ОГЭ по математике, их влияние на повышение качества образовательного процесса.

Перечень вариантов практико-ориентированных задач:

1. Задача о дачном участке;

2. Задача про планировку квартиры;

3. Задача про форматы листов;

4. Задача о земледелии в горных районах;

5. Задача о мобильном интернете и тарифе;

6. Задача о теплице;

7. Задача про печь для бани;

8. Задача про автомобильные шины;

9. Задача про полис ОСАГО;

10. Задача про маршруты и населенные пункты;

11. Задача про схемы метро.

**В результате изучения курса учащиеся должны:**

 Изучить основные типы практико-ориентированных задач и методы их решения.

 Научиться определять тип задач, применять различные способы решения задач, в том числе к задачам практического содержания.

Научится применять теорию на практических заданиях.

В работе с учащимися на занятиях применяются:

технология блочно -модульного обучения;

технология дифференцированного обучения;

технология разноуровневого обучения;

икт технология;

При реализации данного курса результативность будет определяться количеством и качеством самостоятельно решенных учебных задач ОГЭ.

**Примерное содержание программы:**

Задачи на проценты. Проценты и процентное отношение. Нахождение процентов числа. Нахождение числа по его процентам. Задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание». Основные понятия в задачах на смеси, растворы, сплавы. Простые проценты, начисление простых процентов, изменение годовых ставок простых процентов. Повышение и понижение цены товара. Производительность труда и оплата труда, доход предприятия.

 Задачи на виды работ. Опорные задачи. Система задач, подводящих к составной задаче. Понятие производительности труда. Зависимость объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения. Задачи на совместную работу. Задачи на планирование. Задачи на оптимизацию. Главная цель задач данного типа проверить умение использовать математические знания в повседневной жизни для решения практических задач, таких как выбор тарифного плана, такси, выгодных условий покупки (скидки) на тот или иной товар.

Задачи о дачном участке. Работа с единицами измерения. Округление чисел. Процент от числа, число по его проценту. Дробь от числа, число по его дроби. Основное свойство пропорции. Разбираться в изображении рисунков, планов и масштабах фигур. Работать с графиками. Работа с геометрическими формулами.

Задачи о земледелии в горных районах страны. Работа с текстом. Геометрические формулы. Теорема Пифагора. Пропорция. Проценты.

Задачи о мобильном интернете и тарифе. Работа с таблицами. Пропорция. Проценты.

Задачи о теплице. Площадь. Периметр.

Задачи про шины. Пропорция. Проценты. Окружность.

Задачи про форматы листов.

*Основные принципы, положенные в основу курса внеурочной деятельности «Основы решения практико-ориентированных задач»:*

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого ребёнка, создание благоприятных условий для их развития;

- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество учителя и ученика;

- научности, предполагающий отбор материала из научных источников, проверенных практикой;

- систематичности и последовательности – знание в программе даются в определённой системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

**Данный курс рассчитан на 34 часа.**

Занятия проходят 1 раз в неделю в течение 1 академического часа. Формы работы преимущественно групповая и индивидуальная.

Освоение содержания курса опирается на метапредметные связи с курсами математики, истории, географии, обществознания и литературы.

Учебные материалы и задания подобраны в соответствии с возрастными особенностями детей и включают задачи, практические задания, построение графиков и диаграмм, игры, мини-исследования и проекты. В процессе изучения формируются умения и навыки работы с текстами, таблицами, схемами, графиками, а также навыки поиска, анализа и представления информации и публичных выступлений.

Каждое занятие состоит из двух частей: анализ условия задачи и ее решение вместе с учителем; самостоятельное (или домашнее) решение аналогичной задачи.

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математический практикум .Основы решения практико-ориентированных задач»**

В результате изучения курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:
• имеют представление о математике как форме описания и методе познания действительности;
• умеют анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
• умеют самостоятельно работать с математической литературой;
• знают основные приемы решения нестандартных задач, понимают теоретические основы способов решения задач;
• умеют решать задачи различными методами;
• умеют представлять результат своей деятельности, участвовать в дискуссиях;
• умеют проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата.
**Формы контроля:**

Смысл предпрофильного курса заключается в предоставлении каждому ученику «индивидуальной зоны потенциального развития», поэтому – нельзя требовать от каждого ученика твердого усвоения каждого «нестандартного приема». Специальный зачет или экзамен по курсу не предусмотрен, но предлагаются некоторые варианты выполнения учениками зачетных заданий:
1. Решение учеником в качестве индивидуального домашнего задания предложенных учителем задач из того списка, что завершает каждый модуль и называется «Упражнения для самостоятельной работы», т.к. осознание и присвоение учащимися достигаемых результатов происходит с помощью рефлексивных заданий. Подбор индивидуальных заданий осуществляется с учетом уровневой дифференциации, причем выбор делают сами ученики, оценивая свои возможности и планируя перспективу развития.
2. Решение группой учащихся в качестве домашнего задания предложенных учителем задач из того же раздела. Работа в группе способствует проявлению интереса к учению как деятельности.
Учащимся, ориентированным на выполнение заданий более высокого уровня сложности, предлагается:
• Самостоятельное изучение некоторых вопросов курса с последующей презентацией.
• Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений.
• Самостоятельное построение метода, позволяющего решить предложенную задачу.
• Самостоятельный подбор задач на изучаемую тему курса из дополнительной математической литературы.
В ходе решения этих заданий учащиеся должны показать понимание теоретических основ способов решения задач и уметь решать задания из «Упражнений для самостоятельной работы» (подбор индивидуальных заданий осуществляется с учетом уровневой дифференциации).

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

**курса внеурочной деятельности «Математический практикум.Основы решения практико-ориентированных задач».**

**Пособия и оборудование:**

-Галицкий М.Л. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: уч. пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич – М.: Просвещение, 1999. – 271с.

-Горская Е.С.Творческие конкурсы учителей математики. Задачи и решения. / Е.С. Горская, А.Д.Блинков, И.В.Ященко. −М.: МЦНМО, 2008.− 287с.

-Григорьева Г. И. Элективный курс. Текстовые задачи: сложности и пути их решения. Алгебра 9 класс / Григорьева Г. И – Волгоград: ИТД «Корифей». 2007. – 112с.

-Данкова И.Н. Предпрофильная подготовка учащихся 9 классов по математике. / С.А. Антипова, проф. Ю.А. Савинкова. − М.: 5 за знания, 2006.−145с.

-Симонов А.С. Сложные проценты. / Математика в школе. – 2006. - № 6.

-Совайленко В.Е. Сборник развивающих задач. / В.Е. Совайленко Ростов – на – Дону: Легион, 2005. −256с.

-Темербекова А.А. Методика преподавания математики. Учебник для вузов./ Темербекова А.А. М.: Владос, 2003.− 282с.

-Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. / И.Ф. Шарыгин – М. Просвещение, 1989. – 252с.

-Шевкин А.В. Текстовые задачи. / Шевкин А.В. М.: Просвещение 1997. – 112с

 - Ященко И.В., Шестаков С.А. ОГЭ по математике от А до Я. Модульный курс. Задачи с практическим содержанием. — М.: МЦНМО, 2018. — 106 с.

- Ященко И. В. и др. Математика 9 класс. ОГЭ Типовые тестовые задания. - М., МЦНМО,

Интернет-источники

 <http://fipi.ru/>

<http://math100.ru/>

<https://oge.sdamgia.ru/>

<https://reshu-oge.ru/>

**Технические средства обучения и оборудование**

* Мультимедийный компьютер
* Мультимедиапроектор
* Средства телекоммуникации (электронная почта, локальная школьная сеть, выход в Интернет; создаются в рамках материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения при наличии необходимых финансовых и технических условий).
* Ученические столы двухместные с комп­лектом стульев.
* Стол учительский с тумбой.
* Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.
* Настенные доски для вывешивания иллюстратив­ного материала.

**Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности**

**«Математический практикум» 8 класс**

(1 час в неделю, 34 часа в год)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата** |
| 1 | [Про земельные участки, про преимущества газового отопления перед электрическим обогревом помещения.](https://infourok.ru/go.html?href=%23_%D0%97%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%98_%D0%9E_%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%9D%D0%9E%D0%9C) | 1 |  |
| 2 | [Про устройство террас-грядок на горном склоне и урожайность сельскохозяйственных культур.](https://infourok.ru/go.html?href=%23_%D0%97%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%98_%D0%9E_%D0%97%D0%95%D0%9C%D0%9B%D0%95%D0%94%D0%95%D0%9B%D0%98%D0%98) | 2 |  |
| 3 |  Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений | 1 |  |
| 4 | [Задачи про стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт.](https://infourok.ru/go.html?href=%23_%D0%97%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%98_%D0%9E_%D0%9C%D0%9E%D0%91%D0%98%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%9E%D0%9C)  | 1 |  |
| 5 | [Задачи про теплицу.](https://infourok.ru/go.html?href=%23_%D0%97%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%98_%D0%9E_%D0%A2%D0%95%D0%9F%D0%9B%D0%98%D0%A6%D0%95)  | 2 |  |
| 6 | [Про установку печи в бане, дровяная печь в эксплуатации обойдется дешевле электрической.](https://infourok.ru/go.html?href=%23_%D0%97%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%98_%D0%9F%D0%A0%D0%9E_%D0%A3%D0%A1%D0%A2%D0%90%D0%9D%D0%9E%D0%92%D0%9A%D0%A3) | 2 |  |
| 7 |  Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений | 1 |  |
| 8 | [Задачи про автомобильные шины.](https://infourok.ru/go.html?href=%23_%D0%97%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%98_%D0%9F%D0%A0%D0%9E_%D0%90%D0%92%D0%A2%D0%9E%D0%9C%D0%9E%D0%91%D0%98%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%AB%D0%95) | 2 |  |
| 9 | [Задачи по план-схеме двухкомнатной квартиры, нахождение и сравнение площадей разных комнат.](https://infourok.ru/go.html?href=%23_%D0%97%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%98_%D0%9F%D0%A0%D0%9E_%D0%9F%D0%9B%D0%90%D0%9D%D0%98%D0%A0%D0%9E%D0%92%D0%9A%D0%A3)  | 1 |  |
| 10 | [Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей.](https://infourok.ru/go.html?href=%23_%D0%97%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%98_%D0%9F%D0%A0%D0%9E_%D0%9E%D0%A1%D0%90%D0%93%D0%9E) | 2 |  |
| 11 | [Про схемы метро, вычисление длины кольцевой линии и отдельных веток метро от одной станции до другой; расчет наиболее дешевой поездки по различным видам проездных карт.](https://infourok.ru/go.html?href=%23_%D0%97%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%98_%D0%9F%D0%A0%D0%9E_%D0%A1%D0%A5%D0%95%D0%9C%D0%AB) | 2 |  |
| 12 | Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений | 1 |  |
| 13 | Моделирование задач математического содержания на товарно-денежные отношения. (расчет количества стройматериала) | 1 |  |
| 14 | задачи о покупках. (приобретение стройматериала) | 1 |  |
| 15 | Методы решения задач при продаже товаров в процессе их подорожания и удешевления. | 2 |  |
| 16 | Задачи на «работу» | 1 |  |
| 17 | Задачи на расчет площадей комбинированных фигур(отделочная работа, оклеивание стен обоями, окраска, выкладывание плитки) | 2 |  |
| 18 | Процентные вычисления в жизненных ситуациях | 2 |  |
| 19 | Процентное отношение в растворах | 2 |  |
| 20 | Графическое решение задач на движение пешеходов и транспорта | 1 |  |
| 21 | Табличное решение задач на движение пешеходов и транспорта | 1 |  |
| 22 | Решение задач на движение по воде | 1 |  |
| 23 | Моделирование при решении задач на движение | 1 |  |
| 24 | Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений | 1 |  |
|  | Итого | 34 |  |