

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Управление образования администрации города Тулы

МБОУ ЦО № 9

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей математики

_____ А.О. Коротина

Протокол № 1
от «24» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

_____ Ю.Н.Рубцова

Протокол № 1
от «28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ЦО №9

_____ Е.М. Илясова

Приказ № 610-а
от «28» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Практикум по математике»

**для 8 класса основного общего
образования
на 2023-2024 учебный год**

Тула 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ"

Рассматриваемые вопросы предназначены для закрепления знаний учащихся, полученных ими на уроках. Разработан на основе государственной программы по математике для 8 класса, учебников по алгебре для 8 класса Ю.Н. Макарычева и по геометрии для 8 класс Л.С.Атанасян и пособий с набором задач разного уровня. Причем главным пособием для детей является учебник по которому идет преподавание на основных уроках, что позволяет значительно экономить время как учителя, так и учащихся при подготовке к занятиям, выполнении домашних заданий.

Программа курса состоит из ряда независимых разделов, так что изучение любой темы курса не предполагает изучение других тем. В нее внесены вопросы непосредственно связанные с материалом основного курса.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт: построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин; выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента; самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт; проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений; самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Данный курс позволит учащимся более подробно изучить формулы сокращённого умножения, рациональные дроби, текстовые задачи, задачи на проценты. Учащиеся научатся решать квадратные уравнения, задачи с помощью квадратных уравнений, а также системы уравнений и неравенств с одной переменной.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Целью изучения являются:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин;
- интеллектуальное развитие; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно - технического процесса.
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для овладения математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- расширить и углубить знания по математике;
- формировать умения самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях.
- изучение различных способов решения задач по теме: «Четырехугольники», «Подобные треугольники», «Площади», «Вписанная и описанная окружности»;
- помочь учащимся овладеть рядом математических умений на уровне их свободного использования и дать возможность учащимся овладеть навыками решения тестовых заданий;
- помочь обучающимся приобрести необходимый опыт и выработать систему приемов, позволяющих решать математические задачи;
- отрабатывать навык решения различных математических задач; совершенствовать интеллектуальные возможности обучающихся; своевременно устранять пробелы в знаниях учащихся; развивать познавательную активность.
- развитие способностей и интересов учащихся; развитие математического мышления; формирование активного познавательного интереса к предмету.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- научиться доказывать утверждения в общем виде;
- правильно применять основные понятия при решении задач;
- уметь работать с дополнительной литературой;
- создавать собственный алгоритм и действовать по нему;
- закрепить навык индивидуальной работы, работы в группах и парах сменного состава.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 8 классе изучается курс «Практикум по математике», на изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ"

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач. Решение текстовых задач приучает детей к первым абстракциям, позволяет воспитывать логическую культуру, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

Такие задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы ОГЭ, в олимпиадные задания.

Решения текстовых задач – это деятельность сложная для обучающихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и суметь перевести условие на математический язык; соотнести полученный результат с условием задачи и, если нужно, найти значения еще каких-то величин. Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто труднодостижимая для учащихся задача.

Моделирование условия задачи позволяет ученику устанавливать различные связи и отношения между данными и искомыми величинами задачи, осознать идею решения, его логику, увидеть различные способы решения задачи, обосновывать выбор величин для введения переменных.

Решение задачи становится для школьников увлекательным занятием и значительно повышает интерес к изучению темы курса алгебры «Решение текстовых задач различными способами».

Деятельность обучающихся приобретает более целенаправленный характер и, что самое важное, появляется самостоятельность на этапе поиска путей решения задачи, который, как известно, вызывает всегда большие затруднения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Практикум по математике» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Практикум по математике» 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 не известных, 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 «Вероятность и статистика» 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.

2) *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.

3) *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

Предметные результаты освоения курса «Практикум по математике» в 8 классе характеризуются следующими умениями.

- Представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

Тематическое планирование

| № п/п | Наименование разделов | Всего часов | В том числе на самостоятельные работы |
|-------|---------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| 1 | Введение в факультативный курс | 1 | - |
| 2 | Текстовые задачи и техника их решения | 1 | - |
| 3 | Задачи на движение | 9 | 6 |
| 4 | Задачи на сплавы, смеси, растворы | 4 | 3 |
| 5 | Задачи на работу | 4 | 3 |
| 6 | Задачи на проценты | 5 | 4 |
| 7 | Задачи на числа | 4 | 3 |
| 8 | Рациональные методы решения задач | 3 | 2 |
| 9 | Задачи повышенной трудности | 3 | 3 |
| | Итого: | 34 | 24 |

Поурочное планирование

| № п/п | Наименование разделов и тем | Плановые сроки | Фактические сроки | Примечание |
|-------|-----------------------------|----------------|-------------------|------------|
|-------|-----------------------------|----------------|-------------------|------------|

| | | | | |
|---|---------------------------------------|-------|--|--|
| 1 | Введение в курс | 03.09 | | |
| 2 | Текстовые задачи и техника их решения | 10.09 | | |

Задачи на движение (9 ч.)

| | | | | |
|----|---|-------|--|--|
| 3 | Движение тел по течению и против течения. | 17.09 | | |
| 4 | Равномерное и равноускоренное движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. | 24.09 | | |
| 5 | Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. | 01.10 | | |
| 6 | Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. | 15.10 | | |
| 7 | Графики движения в прямоугольной системе координат. | 22.10 | | |
| 8 | Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. | 29.10 | | |
| 9 | Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. | 05.11 | | |
| 10 | Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. | 12.11 | | |
| 11 | Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели. | 26.11 | | |

Задачи на сплавы, смеси, растворы (4ч)

| | | | | |
|----|--|-------|--|--|
| 12 | Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»). | 03.12 | | |
| 13 | Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. | 10.12 | | |
| 14 | Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели. | 17.12 | | |

| | | | | |
|--|--|-------|--|--|
| 15 | Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели. | 24.12 | | |
| Задачи на работу (4ч) | | | | |
| 16 | Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. | 07.01 | | |
| 17 | Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. | 14.01 | | |
| 18 | Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели. | 21.01 | | |
| 19 | Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели. | 28.01 | | |
| Задачи на проценты (5ч) | | | | |
| 20 | Формулы процентов и сложных процентов. | 04.02 | | |
| 21 | Формулы процентов и сложных процентов. | 11.02 | | |
| 22 | Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием. | 25.02 | | |
| 23 | Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием. | 03.03 | | |
| 24 | Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием. | 10.03 | | |
| Задачи на числа (4ч) | | | | |
| 25 | Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. | 17.03 | | |
| 26 | Особенности выбора переменных и методика решения задач на числа. | 24.03 | | |
| 27 | Особенности выбора переменных и методика решения задач на числа. | 31.03 | | |
| 28 | Особенности выбора переменных и методика решения задач на числа. | 14.04 | | |
| Рациональные методы решения задач (3 ч) | | | | |
| 29 | Задачи и оптимальный выбор. Задачи с выборкой целочисленных решений. Особенности методики решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений. | 21.04 | | |
| 30 | Задачи, решаемые с помощью графов. | 28.04 | | |
| 31 | Задачи, решаемые с конца. | 05.05 | | |
| Задачи повышенной трудности (3 ч) | | | | |
| 32 | Текстовые задачи из ОГЭ, ЕГЭ | 12.05 | | |
| 33 | Текстовые задачи из ОГЭ, ЕГЭ | 19.05 | | |

| | | | | |
|--|---------------|--------------|--|--|
| | Итого: | 33 ч. | | |
|--|---------------|--------------|--|--|

По программе: 33 ч.