

«Утверждаю»
Директор МБОУШР «Шелеховский лицей»

_____ О. А. Меновщикова

приказ от « 29 » августа 2023 г. № 177

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Элективного курса «Практикум по математике»
для 8-х классов**

1 час в неделю

Составители:

Аргунова Наталья Анатольевна,
Вершинская Ксения Сергеевна,
Копылова Нина Павловна,
Курдамосова Екатерина Сергеевна,
Шамрина Лада Петровна,
учителя математики МБОУШР «Шелеховский лицей»

Рабочая программа элективного курса «**Практикум по математике**» составлена на основе планируемых результатов освоения образовательной программы основного общего образования МБОУШР «Шелеховский лицей».

Результаты освоения элективного курса.

Личностные результаты

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;

- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

- умение свободно производить арифметические действия с действительными числами;
- умение преобразовывать числовые выражения, используя свойства степеней, арифметического квадратного корня, формулы сокращённого умножения;
- умение доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- умение изображать множества на плоскости, задаваемые неравенствами и их системами;
- умение свободно использовать тождественные преобразования при доказательстве неравенств;
- умение решать простейшие арифметические задачи (на проценты, на вычисление средней скорости и т.п.);
- умение анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- умение строить модель решения задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- умение строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задач;
- умение анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- умение переводить при решении задачи информацию из одной форму записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;
- умение решать основные виды линейных, квадратных, рациональных уравнений, а также уравнений с модулем и параметром;
- умение понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;
- умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- умение решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- умение применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;

- умение владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- умение самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их;
- умение исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- умение решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия;
- умение выполнять, необходимые для решения задачи, дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Тема	Кол-вочасов
Раздел 1. Уравнения и неравенства (6 часов).		
1-2	Решение линейных уравнений с модулем.	2
3-4	Решение линейных неравенств с модулем.	2
5-6	Решение квадратных уравнений с модулем.	2
Раздел 2. Функции (6 часов).		
7-8	Линейная функция и ее график. Составление уравнения прямой.	2
9-10	Дробно-линейная функция и ее график. Составление уравнения гиперболы.	2
11-12	Построение графиков функций, содержащих модуль.	2
Раздел 3. Алгебраические выражения (6 часов).		
13-14	Преобразование числовых иррациональных выражений.	2
15-16	Преобразование целых рациональных выражений.	2
17-18	Преобразование дробных рациональных выражений.	2
Раздел 4. Площади геометрических фигур (8 часов).		
19-20	Вычисление площадей фигур, изображенных на клетчатой бумаге.	2
21-22	Решение задач по теме «Площадь треугольника».	2
23-24	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма»	2
25-26	Решение задач методом площадей.	2
Раздел 5. Подобие (6 часов).		
27-28	Использование метода подобия в задачах на доказательство.	2
29-30	Использование метода подобия в задачах на вычисление.	2

31-32	Решение задач по теме «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике».	2
Раздел 6. Резерв (2 часа).		
33-34	Резерв.	2

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Галицкий М.Л. Сборник задач по алгебре: учебное пособие для 8-9 классов с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2017
2. Шестаков С.А. Сборник задач для подготовки и проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы – М.: АСТ: Астрель, 2020
3. Яценко И.В. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. — М.: Издательство «Экзамен», 2023

Интернет-ресурсы

1. <https://edu.ru/> - Федеральный образовательный портал «Российское образование»
2. <https://fipi.ru/> - ФГБНУ «ФИПИ»