

**Министерство образования Омской области
казенное общеобразовательное учреждение Омской области
«Средняя школа № 4 (очно-заочная)»**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей естественно-
математического цикла:
рук. МО *Ракитянская* Л.Г.
Протокол № 9 от 21.06.2024

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
Деревенских Л.В.
24.06.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Рыковская Т.П.
Приказ № 60 от 25.06.2024



**Рабочая программа
элективного курса
«Практикум по математике»
10 класс
(среднее общее образование)
по заочной форме обучения**

Составитель:
Кургузова Любовь Андреевна,
учитель математики

г. Омск

Пояснительная записка

Нормативно-правовую основу для разработки настоящей рабочей программы по элективному курсу «Практикум по математике» составляют следующие документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 01.06.2005 № 53-ФЗ «О государственном языке Российской Федерации».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, Минпросвещения РФ от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712, от 12.08.2022 № 732, от 27.12.2023 № 1028).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (с изменениями, утвержденными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
6. Приказ Минюста РФ и Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.12.2016 № 274/1525 «Об утверждении Порядка организации получения начального общего, основного общего и среднего общего образования лицами, отбывающими наказание в виде лишения свободы» (с изменениями от 20 декабря 2018 года).
7. Основная общеобразовательная программа среднего общего образования КОУ «Средняя школа № 4 (очно-заочная)» (редакция № 3), утвержденная приказом от 25.06.2024 № 60.
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (с изменениями от 21.03.2021).
11. Приказ Минпросвещения России «Об утверждении Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» от 21.09.2022 № 858 (с изменениями, утвержденными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.02.2024 № 119, от 21.05.2024 № 347).
12. Положение «О рабочих программах учебных предметов, курсов, модулей казенного общеобразовательного учреждения Омской области «Средняя школа № 4 (очно-заочная)», утвержденное приказом от 09.08.2023 № 70.

Общая характеристика учебного предмета

Представленные в этом курсе материалы и практические задания расширяют рамки общеобразовательного предмета «Математика» и основываются на знаниях, умениях и навыках, полученных школьниками в ходе изучения этого базового предмета.

Каждая тема предваряется списком вопросов на повторение, позволяющих актуализировать уже имеющиеся знания школьников; далее следует описание выполнения практических заданий по изучаемой теме и список контрольных вопросов, позволяющих ученику (либо учителю) провести самоконтроль (либо текущий контроль) полученных знаний.

Программа рассчитана на 25,5 часа. Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10 класса к итоговой аттестации математике за курс средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

Цель курса: на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Изучение этого курса позволяет решить следующие **задачи**:

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.
3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Личностные результаты освоения предмета:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности

участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты освоения предмета:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения предмета:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных уравнений и неравенств, их систем;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.

Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Содержание курса

Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства. Функции и графики. Степень с целым показателем.

Множество, операции над множествами. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Чётные и нечётные функции. Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график.

Представление данных и описательная статистика.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов.

Функции и графики. Степень с целым показателем.

Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Вероятность случайного события.

Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.

Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства.

Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n -ой степени. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Свойства и график корня n -ой степени.

Операции над событиями, сложение вероятностей.

Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.

Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости.

УМК учебного предмета для педагога:

1. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика», утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».
2. Учебник. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. М.: Просвещение, 2023.
3. Учебник. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., М.: Просвещение, 2024.
4. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе».

5. Тематические тесты для 10 и 11 классов / М.И. Шабунин и др.
6. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. Б.Г.Зив М.: Просвещение 2019
7. Информационно-коммуникативные средства: интерактивная доска, мультимедиапроектор, ноутбук, УМК «Живая математика».

УМК учебного предмета для обучающихся:

1. Учебник. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. М.: Просвещение, 2023.
2. Учебник. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., М.: Просвещение, 2024.

Цифровые образовательные ресурсы в сети Интернет

1. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>
2. <https://resh.edu.ru>
3. Российский общеобразовательный портал <http://experiment.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

Место учебного предмета в учебном плане:

По учебному плану школы по заочной форме обучения на элективный курс «Практикум по математике» в 10 классе отводится 0,75 часа в неделю. Всего за учебный год 25,5 часа.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

| № п/п | Тема | Количество часов |
|-------|--|------------------|
| 1 | Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства. | 3 |
| 2 | Представление данных и описательная статистика. | 2 |
| 3 | Функции и графики. Степень с целым показателем. | 3 |
| 4 | Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами. | 2 |
| 5 | Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей. | 2 |
| 6 | Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства. | 3 |
| 7 | Операции над событиями, сложение вероятностей. | 3 |
| 8 | Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения. | 3 |
| 9 | Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий. | 2 |
| 10 | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 2 |
| 11 | Повторение | 1 |
| | Итого: | 26 |

Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий - комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Контроль и система оценивания

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения учащимися самостоятельных и тестовых работ.

Тематическое планирование элективного курса «Практикум по математике» (заочная форма обучения) - 10 класс

| № п/п | № в теме | Содержание (разделы, темы) | Кол-во часов | Даты проведения | |
|--|----------------|--|-----------------|--------------------|------|
| | | | | план | факт |
| Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства. (3 ч.) | | | | | |
| 1 | 1 | Множество, операции над множествами. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. | 1 | | |
| 2 | 2 | Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. | 1 | | |
| 3 | 3 | Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. | 1 | | |
| Представление данных и описательная статистика. (2 ч.) | | | | | |
| 4 | 1 | Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. | 1 | | |
| 5 | 2 | Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов. | 1 | | |

| Функции и графики. Степень с целым показателем. (3 ч.) | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| 6 | 1 | График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. | 1 | | |
| 7 | 2 | Чётные и нечётные функции. Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. | 1 | | |
| 8 | 3 | Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. | 1 | | |
| Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами. (2 ч.) | | | | | |
| 9 | 1 | Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). | 1 | | |
| 10 | 2 | Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. | 1 | | |
| Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей. (2 ч.) | | | | | |
| 11 | 1 | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. | 1 | | |
| 12 | 2 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. | 1 | | |
| Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства. (3 ч.) | | | | | |
| 13 | 1 | Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня натуральной степени. | 1 | | |
| 14 | 2 | Действия с арифметическими корнями n -ой степени. | 1 | | |
| 15 | 3 | Решение иррациональных уравнений и неравенств. Свойства и график корня n -ой степени. | 1 | | |
| Операции над событиями, сложение вероятностей. (3 ч.) | | | | | |
| 16 | 1 | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера. | 1 | | |
| 17 | 2 | Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера. | 1 | | |
| 18 | 3 | Формула сложения вероятностей. | 1 | | |
| Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения. (3 ч.) | | | | | |
| 19 | 1 | Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента. Основные тригонометрические формулы. | 1 | | |
| 20 | 2 | Преобразование тригонометрических выражений. | 1 | | |
| 21 | 3 | Решение тригонометрических уравнений. | 1 | | |

| Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий. (2 ч.) | | | | | |
|--|---|--|-----------|--|--|
| 22 | 1 | Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. | 1 | | |
| 23 | 2 | Формула полной вероятности. Независимые события. | 1 | | |
| Перпендикулярность прямых и плоскостей. (2 ч.) | | | | | |
| 24 | 1 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 1 | | |
| 25 | 2 | Теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости. | 1 | | |
| Повторение (1 ч.) | | | | | |
| 26 | 1 | Обобщающее занятие курса «Практикум по математике» | 1 | | |
| ИТОГО: | | | 26 | | |