

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 31» г. Белгорода

РАССМОТРЕНО: Руководитель ШМО _____ ФИО Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.	ПРИНЯТО: на педагогическом совете Протокол № 1 от «30» августа 2023 г. Председатель педагогического совета _____ Д. А. Беседин	УТВЕРЖДАЮ: Директор МБОУ СОШ №31 _____ Д. А. Беседин (Приказ от «01» сентября 2023 года № 304)
--	--	---

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
по общекультурному направлению  
«Математический практикум»  
10 класс  
ФГОС СОО**

**Срок реализации 1 год**

## **Оглавление**

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности
3. Содержание освоения курса внеурочной деятельности
4. Тематическое планирование

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математический практикум» составлена в соответствии с

-Федеральным Законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.

-ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования", изменения от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);

- Концепции духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России(2009г).
- Концепции национальной образовательной инициативы "Наша новая школа", утверждённая Президентом Российской Федерации Д. Медведевым 04 февраля 2010 г., Пр-271 1;

Методической основой программы курса внеурочной деятельности «Математический практикум» являются:

-основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №31

Программа данного курса представляет систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся основного общего образования и рассчитана на один год обучения.

### Общая характеристика

Математика играет важную роль в общей системе образования. Наряду с обеспечением высокой математической подготовки учащихся, которые в дальнейшем в своей профессиональной деятельности будут пользоваться математикой, важнейшей задачей обучения является обеспечение некоторого гарантированного уровня математической подготовки всех школьников независимо от избранной ими специальности. Для продуктивной деятельности в современном информационном мире требуется прочная базовая математическая подготовка. Все больше специальностей связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, психология и многое другое).

Важной задачей школы является развитие логического мышления, формирование математического стиля мышления, особенно алгоритмического мышления, формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач и упражнений – основной учебной деятельности на занятиях– развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Решение задач и упражнений является и целью, и средством обучения и математического развития школьников. Теоретический материал осознается и усваивается именно в процессе решения задач и упражнений.

Традиционный раздел элементарной математики представляют собой задачи на составление уравнений, текстовые алгебраические задачи, геометрические задачи. Они являются обязательным заданием на вступительных экзаменах в вузы по математике, а также входят в перечень тем, включенных в программу государственной итоговой аттестации. Предлагаемый курс призван помочь учащимся, и особенно тем из них, кто собирается поступать в высшие учебные заведения, систематизировать имеющиеся знания и, опираясь на обобщение приемов и методов отработать навыки решения задач и упражнений различных типов.

Курс «Практикум по математике» развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и геометрии системой упражнений, которые расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного

курса математики, что способствует расширению и базового общеобразовательного курса алгебры и геометрии. Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, способствует развитию математической культуры, познавательных интересов, развитию мышления и умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения.

**Актуальность программы** определена тем, что учащиеся должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа

**Цель программы** - овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

**Основными задачами курса являются:**

- оказать конкретную помощь обучающимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач,
- повысить уровень математической культуры, способствовать развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе;
- дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию лично ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению курса -расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Направление программы – общеинтеллектуальное. Программа позволяет расширить математический кругозор и эрудицию учащихся, способствует формированию познавательных универсальных действий. Программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической грамотности, коммуникативных умений школьника с применением коллективных форм обучения. внеурочной деятельности в средней школе.

**Практическая значимость** курса внеурочной деятельности состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. Практическое содержание – это практикум по решению задач разного уровня сложности, в процессе которого в арсенал приёмов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, наблюдение и сравнение, анализ и аналогия, обобщение и конкретизация, классификация и систематизация.

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. Основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий –метод проектов;
- лично-деятельностный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

**Преимственность** программы курса обеспечивается тематикой изучаемых и обсуждаемых на занятиях процессов реального мира, описанных математическими моделями, позволяющей реализовывать междисциплинарные связи, интегрировать в содержание курса знания, приобретаемые на таких предметах, как алгебра, геометрия, физика, информатика и ИКТ, химия, география и др. Кроме того, программа курса направлена на реализацию принципов образования в интересах устойчивого развития, что определяет «сквозной» характер работы по изучению «зелёных аксиом» в рамках модели внеурочной деятельности гимназии в целом.

Данная программа направлена на достижение **личностных и метапредметных** результатов, развитие коммуникативных, регулятивных и познавательных, универсальных учебных действий, основным из которых являются смысловое чтение, подразумевающее овладение приёмами осмысления, интерпретации и оценивания информации

### **Возраст детей и их психологические особенности**

Образовательная программа факультатива «Прекрасное в нашей жизни» рассчитана на детей старшего школьного возраста.

### **Содержание**

Содержание рабочей программы разработано в соответствии с возрастными особенностями детей. Принимая во внимание краткосрочность курса, представляется целесообразным на первом занятии познакомить учащихся с общей структурой курса, его примерным содержанием, с формами, видами работ, которые им предстоит выполнить за данное время. Содержание программы направлено на передачу знаний для подготовки учащихся к выпускным экзаменам

### **Место внеурочного занятия в учебном плане.**

Программа одногодичного курса рассчитана на 34 часа при нагрузке 1 час в неделю.

## **2. Планируемые результаты освоения курса**

В процессе обучения у обучающихся формируются познавательные, личностные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия.

### **Формирование универсальных учебных действий**

#### **Личностные результаты:**

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом

устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

#### **Метапредметные результаты**

В ходе освоения курса внеурочной деятельности обучающиеся:

- приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности;
- овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения;
- получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Кроме того, реализация программы будет способствовать формированию регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий.

#### **Регулятивные УУД:**

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; -умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.);
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

#### **Познавательные УУД:**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в

зависимости от конкретных условий

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; смысловое чтение;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем

#### **Коммуникативные УУД:**

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определение целей, распределение функций и ролей участников, их взаимодействия и общих способов работы в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

#### **Результаты освоения курса:**

В процессе изучения курса Выпускник научится:

- применять математическую терминологию и символику;
- решать различные виды рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- решать текстовые задачи всех видов;
- применять свойства показательной и логарифмической функций для описания различных процессов;
- использовать систематизированные знания по темам:

Выпускник получит возможность:

- формирования научного типа мышления, владения научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить логическое мышление и речь, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

#### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

10 класс

Решение задач, уравнений и неравенств

Тема 1. Текстовые задачи

Проценты. Задачи на проценты. Задачи геометрического содержания. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

Тема 2. Уравнения

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним, дробно-рациональных, уравнений высших степеней). Область определения выражения. Иррациональные уравнения. Решение уравнений с модулем. Решение уравнений, содержащих прогрессии. Системы уравнений.

Тема 3. Неравенства

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Иррациональные неравенства. Системы неравенств. Неравенства, содержащие модуль числа.

Тема 4. Тригонометрия

Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Методы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

Тема 5. Показательная и логарифмическая функция

Показательная функция и ее свойства. Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения и неравенства.

### Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Текстовые задачи	8
Уравнения	8
Неравенства	8
Тригонометрия	5
Показательная и логарифмическая функции	5
<b>Всего</b>	<b>34</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ в теме	Содержание
		<b>Текстовые задачи (8 часов)</b>
1	1	Проценты
2	2	Решение задач на проценты
3	3	Решение задач на «концентрацию»
4	4	Решение задач на «смеси и сплавы»
5	5	Задачи на «движение»
6	6	Задачи на «работу»
7	7	Задачи геометрического содержания
8	8	Решение тестовых заданий
		<b>Уравнения (8 часов)</b>
9	1	Способы решения линейных, квадратных уравнений
10	2	Решение уравнений, сводящихся к квадратным
11	3	Решение уравнений с модулем
12	4	Решение дробно-рациональных уравнений

13	5	Решение уравнений высших степеней
14	6	Решение уравнений, содержащих прогрессии
15	7	Решение иррациональных уравнений
16	8	Решение систем уравнений
		<b>Неравенства (8 часов)</b>
17	1	Решение линейных неравенств
18	2	Решение систем линейных неравенств
19	3	Решение квадратичных неравенств
20	4	Метод интервалов. Особенности метода
21	5	Неравенства, содержащие модуль числа
22	6	Иррациональные неравенства
23	7	Решение систем неравенств
24	8	Решение заданий
		<b>Тригонометрия (5 часов)</b>
25	1	Преобразование тригонометрических выражений
26	2	Тригонометрические функции.
27	3	Обратные тригонометрические функции
28	4	Тригонометрические уравнения
29	5	Тригонометрические неравенства
		<b>Показательная и логарифмическая функции. (5 часов)</b>
30	1	Показательная и логарифмическая функции.
31	2	Показательные и логарифмические уравнения
32	3	Показательные и логарифмические неравенства
32	4	Системы уравнений и неравенств
34	5	Итоговый урок.