

Департамент образования и науки Тюменской области
Департамент образования Администрации города Тюмени
МАОУ СОШ № 48 города Тюмени

Рассмотрено на заседании МО учителей
математики и информатики
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора по УВР
Ренёвой Г.Ф., 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МАОУ СОШ №
48 города Тюмени
№ 145 от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (11 класс)

Авторы составители: Фисько Тамара Юрьевна, учитель математики
Бердюгина Оксана Николаевна, учитель математики

г. Тюмень, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Практикум по математике» для 11 классов является составной частью основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО) МАОУ СОШ № 48 города Тюмени и составлена на основе:

1. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (в действующей редакции);
2. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413».
3. Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».
4. Приказа Министерства просвещения РФ [«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115»](#) (в действующей редакции);
5. Приказа Министерства просвещения России от 07.10.2022 №888 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования;
6. Приказа Министерства просвещения России от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО»;
7. Концепции развития математического образования в РФ (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р)
8. Программы воспитания МАОУ СОШ №48 города Тюмени;
9. Учебного плана МАОУ СОШ №48 города Тюмени, утвержденного приказом МАОУ СОШ № 48 города Тюмени от 01.06.2023г. № 103;
10. Положения о рабочих программах по учебному предмету педагогов, утвержденного приказом МАОУ СОШ №48 города Тюмени от 30.08.2023 г. № 144;
11. Федеральной рабочей программы среднего общего образования «Математика» (базовый уровень) для 10-11-х классов.
Для реализации программы используются учебники учебной линии:
Алгебра и начала анализа: Учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров др. – М.: Просвещение, 2020 г.
Геометрия: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2020 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»

Важность элективного курса «Практикум по математике» на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения математики в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин; а также как средство обобщения учебного материала в процессе подготовки к ИГА.

Логическое мышление, формируемое при обобщении математических знаний и построении цепочки логических утверждений в ходе решения математических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при подготовке к итоговой государственной аттестации.

Отличительной особенностью программы является включение в курс задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствуют развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшей систематизации математических знаний.

Основными содержательными линиями учебного курса «Практикум по математике» в 11 классах являются: «Текстовые задачи», «Годовые преобразования выражений», «Планиметрия», «Уравнения и неравенства». Формирование логических умений распределяется по содержательным линиям и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения программы по математике, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Цель освоения программы элективного курса «Практикум по математике» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических математических знаний и действий, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Приоритетными задачами освоения учебного курса «Геометрии» на базовом уровне в 11 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практикоориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

МЕСТО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Общее число часов, рекомендованных для изучения элективного курса «Практикум по математике» в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Из них 4 часа выделено на проведение оценочных процедур, что не превышает 10% от всего объема учебного времени (письмо Минпросвещения России № СК- 228/03 и Рособрнадзора № 01.169/08-01 от 06.08.2021).

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

11 КЛАСС

1. «Текстовые задачи»

Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу, задачи экономического характера.

2. «Тождественные преобразования выражений»

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрический выражений; проценты, пропорции, прогрессии. Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Преобразования логарифмических выражений.

3. «Планиметрия»

Треугольники, четырехугольники, окружность, n-угольники. Свойства и числовые характеристики.

4. «Уравнения и неравенства»

Иррациональные, показательные, логарифмические и простейшие тригонометрические уравнения. Степенные, логарифмические и показательные неравенства.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты освоения программы по математике включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне среднего общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

Гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

Патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

Духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

Эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

Физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

Трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

Экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

Ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную;

- Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.

У обучающегося будут сформированы **умения работать с информацией** как часть познавательных универсальных учебных действий:

- Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- Оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

У обучающегося будут сформированы **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

- Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия.

У обучающегося будут сформированы **умения самоорганизации** как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

У обучающегося будут сформированы **умения самоконтроля** как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу 11 класса обучающийся научится:

1. Выполнять вычисления и преобразования

1.1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;

1.2. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

1.3. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

2. Решать уравнения и неравенства:

2.1. Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;

2.2. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

2.3. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.

3. Решать планиметрические задачи

3.1. Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, величина угла, плоский угол, параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, расстояние между прямыми;

3.2. Использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи.

4. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели:

4.1. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;

4.2. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

4.3. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;

4.4. Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий.

5. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

5.1. Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

5.2. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

5.3. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

В условиях перехода на обновленные ФГОС СОО и наличие содержания материала в соответствующем УМК не в полном объеме предусмотрены альтернативные формы домашнего задания, отличные от выполнения заданий из учебника (доклады, рефераты, сообщения, карточки).

В соответствии с п.32.1 ФГОС ООО в данной рабочей программе учтена рабочая программа воспитания ОУ.

В соответствии с п.32.1 ФГОС СОО в поурочном планировании размещены ссылки на электронные (цифровые) образовательные ресурсы, для использования в обучении, содержание которых соответствует законодательству об образовании (приказы Минпросвещения России от 02.08.2022 №653, Минпросвещения России и Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации № 717/ № 1073 от 15.10.2021): <https://www.yaklass.ru/> <https://resh.edu.ru/>, <https://skysmart.ru/>

3. Тематическое планирование с указанием: количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы, использования по этой теме ЭОР или ЦОР, являющихся учебно-методическими материалами воспитательного компонента

11 класс (68 ч)

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов, отводимых на освоение темы	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
1.1	Раздел Текстовые задачи (15 часов)	Решение задач на движение.	3	<ul style="list-style-type: none"> • усвоить аппарат уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач. • сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности; • уметь решать алгебраические уравнения и неравенства; • уметь решать системы уравнений и системы неравенств 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: www.reshe.edu.ru	Духовно-нравственное воспитание, финансовая грамотность, профориентация
1.2		Решение задач на совместную работу.	3		Устный опрос, письменный контроль		
1.3		Решение задач на проценты.	3		Устный опрос, письменный контроль		
1.4		Решение задач на смеси и сплавы.	3		Устный опрос, письменный контроль		
1.5		Решение задач на движение (по воде, средняя скорость)	3		Устный опрос, письменный контроль		
2.1	Тождественные преобразования	Преобразования числовых и алгебраических выражений	4	<ul style="list-style-type: none"> • усвоить свойства степеней, логарифмов; • сформировать прием преобразования выражений 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: www.reshe.edu.ru	Духовно-нравственное воспитание, финансовая

2.2	выражений (15 часов)	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3	(вынесение общего множителя за скобку, разложение на множители и др.); • усвоить тригонометрические формулы.	Устный опрос, письменный контроль		грамотность, профориентация
2.3		Преобразование тригонометрический выражений	4		Устный опрос, письменный контроль		
2.4		Преобразование логарифмических выражений	4		Устный опрос, письменный контроль		
3.1	Раздел 3. Планиметрия (20 часов)	Параллельные прямые на плоскости	2	• Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. • Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии; • Решать задачи планиметрии и знать методы их решения;	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: www.reshe.edu.ru	Духовно-нравственное воспитание, финансовая грамотность, профориентация
3.2		Треугольники	5				
3.3		Четырехугольники	4				
3.4		n- угольники	4				
3.5		Окружность	4		Устный опрос, письменный контроль		
4.1	Раздел 4. Уравнения и неравенства (14 ч)	Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	• Уметь решать уравнения и неравенства; • Уметь решать системы уравнений;	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: www.reshe.edu.ru	Духовно-нравственное воспитание, финансовая грамотность, профориентация
4.2		Решение показательных уравнений и неравенств	4		Устный опрос, письменный контроль		
4.3		Решение логарифмических	4		Устный опрос, письменный контроль		

		уравнений и неравенств				
4.4		Решение тригонометрических уравнений	3			
	Раздел 5. Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	4	<ul style="list-style-type: none"> • Уметь применять знания при решении задач; • Логически рассуждать и анализировать. 	письменный контроль	
			68			

Приложение 1.

Оценочные и методические материалы основной образовательной программы основного общего образования

Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации в МАОУ СОШ №48 г. Тюмени проводится в соответствии с положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, размещенном на официальном сайте образовательной организации МАОУ СОШ № 48 г. Тюмени (48.tyumenschool.ru)

Текущий контроль проводится: в виде тестирования, письменной проверочной работы, самостоятельной работы, практической работы, устного опроса.

В таблице представлены оценочные средства (оценочные материалы), применяемые в рамках текущего контроля.

Класс/ Программа	Перечень используемых оценочных средств (оценочных материалов)/ КИМы	Перечень используемых методических материалов
11 / Федеральной рабочей программы среднего общего образования «Математика» (базовый уровень)	1. Материалы открытого банка данных ЕГЭ по математике (http://www.mathege.ru) 2. Интернет ресурсы. <ul style="list-style-type: none"> • http://www.edu.ru - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, 	Алгебра и начала анализа: Учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров др. – М.: Просвещение, 2020 г. Геометрия: учеб. Для 10-11 кл.

	<p>стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.</p> <ul style="list-style-type: none">• http://www.legion.ru – сайт издательства «Легион»• http://www.fipi.ru	<p>общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2020 г.</p>
--	---	---

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 709346372946738420135056007448981155039651512580

Владелец Панова Анна Николаевна

Действителен с 07.06.2023 по 06.06.2024