

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 11 имени Героя России Игоря  
Валерьевича Марьенкова города Лабинска муниципального образования  
Лабинский район

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
протокол № 1 от 30 августа 2022 года

Председатель А.В. Слезев  
подпись руководителя ОУ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По МАТЕМАТИКЕ (элективный курс «Практикум по математике»)

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс

Количество часов: 34, 0,5 часов в неделю

Программа разработана учителем математики МОБУ СОШ № 11 им. Героя России  
И.В. Марьенкова г.Лабинска Лабинского района Дуюновым.В.Н.

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Практикум по математике» предназначена для обучающихся 10-11 классов, изучающих математику на углубленном уровне, разработана на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования (сайт [www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru)), с учетом следующих пособий: «Математика: большой сборник тематических заданий для подготовки к единому государственному экзамену: профильный уровень» / под. ред. И.В. Яценко. Москва: АСТ, 2018 г.; «Тригонометрические уравнения: методы решения и отбор корней (типовые задания С1)». Прокофьев А.А., Корянов А.Г., 2012 г. Рабочая программа рассчитана на 34 часа.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Данный элективный курс относится к группе курсов, которые предназначены как для дополнения знаний обучающихся, полученных ими на уроках, так и для их углубления. Курс позволяет выпускнику средней школы приобрести необходимый и достаточный набор умений по решению уравнений, лучше подготовиться к ЕГЭ и обучению в вузе, где математика является профилирующим предметом.

Тема «Уравнения» имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления обучающихся, систематизации знаний при подготовке к выпускному экзамену. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ в части решения уравнений.

Цели элективного курса:

- расширить знания учащихся о типах, способах решений уравнений, что способствует успешному осознанному пониманию учебного материала, формированию логического мышления и математической культуры учащихся;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;
- закрепить и систематизировать теоретические и практические навыки решения уравнений;
- подготовить обучающихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи элективного курса:

- углубить знания учащихся в изучаемых темах школьной математики;
- расширить знания и умения в решении различных уравнений, подробно рассмотреть возможные или более универсальные методы их решения;

- формировать умения и навыки решения различных типов уравнений;
- способствовать формированию логического мышления и математической культуры;
- способствовать адаптации к выпускным экзаменам.

### **Планируемые результаты освоения элективного курса**

При изучении элективного курса выпускник научится *в личностных результатах формировать*:

- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки математики и общественной практике ее применения;
- основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной и творческой деятельности с применением методов математики;
- готовность к самообразованию, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность в построении индивидуального образовательного маршрута;
- осознанный выбор будущей профессии;
- логическое мышление;
- креативность (собственную аргументацию, опровержение, постановку задач);
- ориентацию обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию.

*В метапредметных результатах:*

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить самостоятельно необходимую информацию в различных источниках;
- умение общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с учителем;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

*В предметных результатах:*

- свободно оперировать понятиями: уравнение; равносильные уравнения; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;

- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения

- уметь выбирать и использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных, обосновывать свой выбор;

- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений;

- изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- свободно определять тип и выбирать метод решения уравнений высших степеней, уравнений с модулем, рациональных, показательных, логарифмических, иррациональных, тригонометрических.

## **Содержание элективного курса**

### **1. Общие методы решения уравнений.**

Общие методы решения уравнений. Область определения элементарных функций. Область определения и множество решений уравнения. Типы уравнений. Уравнение, являющееся следствием другого уравнения. Уравнения, равносильные на множестве. Равносильные преобразования уравнений.

### **2. Уравнения высших степеней.**

Решение уравнений степени выше второй. Деление многочлена на многочлен. Схема Горнера. Уравнения высших степеней в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

### **3. Иррациональные уравнения.**

Иррациональные уравнения. Равносильность переходов, отбор корней. Методы решения иррациональных уравнений. Возведение в степень при решении иррациональных уравнений. Умножение на функцию. Метод введения новой переменной. Иррациональные уравнения в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

#### **4. Рациональные уравнения.**

Рациональные уравнения. Общий метод решения. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

#### **5. Решение уравнений с модулем.**

Раскрытие знаков модуля уравнения вида  $|f(x)|=g(x)$ . Раскрытие знаков модуля уравнения вида  $|f(x)|=|g(x)|$ . Методы использования геометрического смысла модуля. Использование равносильных преобразований замены переменной.

#### **6. Показательные уравнения.**

Показательные уравнения. Преобразование показательных уравнений. Методы решения показательных уравнений. Группировка. Функционально-графический метод. Метод уравнивания показателей. Метод введения новой переменной. Отбор корней. Показательные уравнения в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

#### **7. Логарифмические уравнения.**

Логарифмические уравнения. Преобразования логарифмических уравнений. Методы решения логарифмических уравнений. Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование. Метод потенцирования. Функционально-графический метод. Отбор корней. Логарифмические уравнения в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

#### **8. Тригонометрические уравнения.**

Тригонометрические уравнения. Основные тригонометрические формулы. Методы решения тригонометрических уравнений. Разложение на множители. Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ. Период тригонометрического уравнения. Объединение серии решений тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа. Тригонометрические уравнения в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

#### **9. Уравнения смешанного типа.**

Уравнения смешанного типа. Уравнения смешанного типа в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Практикум по решению уравнений. Итоговый зачет по теме: «Уравнения».

Урок обобщающего повторения.

### 3. Тематическое планирование элективного курса «Практикум по математике»

Изучение данного курса предусматривает повторение тем в 10 классе и в 11 классе, так как материал структурирован «по спирали» (расширение и углубление содержания, а также повышение уровня заданий).

10 класс			
Раздел	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
1	Общие методы решения уравнений	0,5	Свободно оперировать понятиями: уравнение; равносильные уравнения; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений. Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений.
2	Уравнения высших степеней	2,5	Решать уравнения степени выше второй делением многочлена на многочлен, по схеме Горнера.
3	Иррациональные уравнения	2	Решать иррациональные уравнения. Применять различные методы решения иррациональных уравнений. Выполнять отбор корней.
4	Рациональные уравнения	2,5	Решать рациональные уравнения. Применять различные методы решения рациональных уравнений. Выполнять отбор корней.
5	Решение уравнений с модулем	2,5	Решать уравнения с модулем. Применять различные методы решения уравнений с модулем. Выполнять отбор корней.
6	Показательные уравнения	2,5	Решать показательные уравнения. Применять различные методы решения показательных уравнений. Выполнять отбор корней.
7	Логарифмические уравнения	2,5	Решать логарифмические уравнения. Применять различные методы решения логарифмических уравнений. Выполнять отбор корней.

	Практикум по решению уравнений	1	Решать разные виды уравнений. Формулировать, аргументировать свою точку зрения при решении уравнения.
	Итоговый зачет по теме: «Уравнения»	0,5	Самостоятельно планировать пути достижения целей познавательной деятельности.
	Урок обобщающего повторения	0,5	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты, строить логически обоснованное рассуждение, использовать доказательную математическую речь.
Итого 10 класс		<b>17</b>	
<b>11 класс</b>			
1	Общие методы решения уравнений	0,5	Владеть методами решения уравнений. Уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор. Анализировать, синтезировать. Развивать математическую речь.
2	Уравнения высших степеней	1	Решать уравнения высших степеней. Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель. Строить свои действия в соответствии с ней.
3	Иррациональные уравнения	1	Решать иррациональные уравнения, применяя различные методы. Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель. Строить свои действия в соответствии с ней.
4	Рациональные уравнения	1	Решать рациональные уравнения, применяя различные методы. Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель. Строить свои действия в соответствии с ней.
5	Решение уравнений с модулем	1	Решать уравнения с модулем, применяя различные методы. Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель. Строить свои действия в соответствии с ней.
6	Показательные уравнения	1	Решать показательные уравнения, применяя различные методы. Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель. Строить свои действия в соответствии с ней.
7	Логарифмические уравнения	1	Решать логарифмические уравнения, применяя различные методы. Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель. Строить свои действия в соответствии с ней.

8	Тригонометрические уравнения	5	Уметь решать тригонометрические уравнения. Выбирать методы решения тригонометрических уравнений в зависимости от их типа. Выдвигать гипотезы и их обоснование. Самостоятельно создавать способы решения проблем. Выполнять отбор корней уравнений с дополнительными условиями и ограничениями.
9	Уравнения смешанного типа	3,5	Решать уравнения смешанного типа. Владеть методами решения этих уравнений. Самостоятельно выбирать и формулировать познавательную цель. Строить свои действия в соответствии с познавательной целью. Аргументировать свою точку зрения при решении уравнения.
	Практикум по решению уравнений	1	Решать разные виды уравнений. Владеть методами решений уравнений, применять их на практике. Аргументировать свою точку зрения при решении уравнения
	Итоговый зачет по теме: «Уравнения»	0,5	Самостоятельно планировать пути достижения целей познавательной деятельности. Осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. Выполнять самостоятельную работу, планировать свою деятельность, правильно оформлять свою работу, проверять и оценивать конечный результат.
	Урок обобщающего повторения	0,5	Самостоятельно создавать алгоритмы действий. Строить логическую цепочку рассуждений. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты, использовать доказательную математическую речь.
Итого 11 класс		17	
<b>Итого 10-11 классы</b>		<b>34</b>	