

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**МКУ «Управление образования» Енисейского района**

**МБОУ Озерновская СОШ №47**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор МБОУ**

**Озерновская СОШ № 47**

---

**Драчук Г.А.**

**Приказ № 01-04-379**

**от «29» 08 2024 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности «Практическая математика»**

**для обучающихся 10-11 классов**

**Озерное 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практическая математика» на уровне среднего общего образования подготовлена на основе следующих нормативных документов:

- федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ с изменениями и дополнениями (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024);
- постановления Главного санитарного врача Российской Федерации 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»;
- постановления правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного врача РФ от 28.01.2021 № 2;
- приказа министерства просвещения РФ от 11.02.2022 № 69 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования от 22 марта 2021 № 442»;
- приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.09.2022 N 70034);
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- приказа министерства просвещения российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся

федеральных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- приказа Минпросвещения России от 21.09.2022 N 858 (ред. от 21.02.2024) «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» (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями №347 от 21.05.2024;

Курс внеурочной деятельности «Практическая математика» представляет собой совокупность теории и упражнений, воздействующих непосредственно на психические качества ребёнка: память, внимание, наблюдательность, быстроту реакции, мышление. Дополнительная информация помогает школьникам усваивать учебный материал, оказывая благотворное влияние на развитие и на личностно-мотивационную сферу. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Программа курса «Практическая математика» предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется дополнительным математическим содержанием, новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий подростки учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Цель программы:

- практическая направленность и «жизненность» рассматриваемых задач, возможность применения их результатов на практике, а также доминирующая деятельностная составляющая в приобщении учащихся к самостоятельной работе в различных профессиональных сферах;

- создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи программы:

- активизировать познавательную деятельность учащихся;

- расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;

- формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;

- повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;

- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Курс «Практическая математика» призван помочь учащимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, для осознанного выбора профессии; показать связь математики с различными областями знаний; также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к математике.

На изучение курса внеурочной деятельности «Практическая математика» отводится 34 часа в 10 классе (1 час в неделю), 34 часа в 11 классе (1 час в неделю). Всего 68 часов.

Формы организации учебных занятий:

- индивидуальная (ученику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);

- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);

- групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенного задания);

- коллективная (разделение работы в коллективе на части для получения единого результата).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **10 КЛАСС**

#### **Математика в жизни человека:**

Рассматриваются подходы к решению текстовых задач на округление с недостатком и с избытком в различных областях: торговле, медицине, логистике, экономике, строительстве.

#### **Текстовые задачи на смеси, сплавы, растворы:**

Рассматриваются подходы к решению текстовых задач на смеси, сплавы, растворы. Основное содержание занятий составляют задачи разного уровня сложности, от стандартных задач на последовательные изменения до сложных, комбинированных.

#### **Математика в экономике:**

Рассматриваются задачи разного уровня сложности, сюжеты которых непосредственно взяты из действительности, окружающей современного человека – платежи, налоги, прибыли, демография, экология, социологические опросы.

#### **Геометрические методы в решении прикладных задач по криминалистике и судебной экспертизе:**

Рассматриваются задачи на определение расстояний при работе на местности, определении действительных размеров объектов по фотоснимкам методом визирования и методом проективной геометрии.

#### **Нестандартные приемы решения задач:**

Рассматриваются задачи разного уровня сложности, требующие нестандартных подходов к решению.

#### **Защита проекта.**

### **11 КЛАСС**

#### **История математики.**

Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира.

### **Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.**

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

### **Уравнения и неравенства.**

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня).

### **Планиметрия. Стереометрия. Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни).**

Плоские геометрические фигуры, их основные свойства. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения.

### **Логика**

Логика как наука. Понятие об алгебре высказываний. Логические операции. Логические переменные и логические функции. Сложное высказывание. Законы логики. Упрощение сложных высказываний.

# **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Обучение учащихся по программе направлено на достижение личностных и метапредметных результатов освоения содержания.

## **10 КЛАСС**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностными результатами изучения курса 10 класса «Практическая математика» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели;
- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Метапредметными** результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать геометрические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей; уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

### **Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Предметными результатами** изучения курса являются следующие умения:

- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

- овладеть навыками самостоятельной деятельности при решении задач;

- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов

### **Способ оценки уровня достижения планируемых результатов:**

- беседа
- наблюдение
- выполнение практических работ
- защита творческого проекта и т.д.

## **11 КЛАСС**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностными результатами изучения курса 11 класса «Практическая математика» являются следующие качества:

1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

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

3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Метапредметными** результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Познавательные УУД:**

1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

### Коммуникативные:

1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание

базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

#### **Регулятивные УУД:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Предметными результатами** изучения курса являются следующие умения:

##### **базовый уровень:**

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

#### **углубленный уровень:**

1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем<br>программы       | Количество часов |                       | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы  | Формы реализации воспитательного<br>потенциала раздела/темы   |
|----------|---|------------------|-----------------------|--|---|
|          |   | Всего            | Контрольные<br>работы |  |   |
| 1        | Математика в жизни<br>человека                    | 5                | 0                     | РЭШ<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br>РешуЕГЭ<br><a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений;</li> <li>• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</li> </ul> |
| 2        | Текстовые задачи на<br>смеси, сплавы,<br>растворы | 6                | 0                     | РЭШ<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br>РешуЕГЭ<br><a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний;</li> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы с</li> </ul>  |

|   |  |    |  |   |   |
|---|--|----|--|---|---|
|   |  |    |  |   | <p>обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>  |
| 3 | Математика в экономике   | 10 |  | <p>РЭШ<br/> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br/> РешуЕГЭ<br/> <a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</li> </ul> |
| 4 | Геометрические методы в решении прикладных задач по криминалистике и судебной экспертизе | 4  |  | <p>РЭШ<br/> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br/> РешуЕГЭ<br/> <a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; •</li> </ul>  |

|   |                                    |   |  |   |   |
|---|------------------------------------|---|--|---|---|
|   |                                    |   |  |   | <p>привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> |
| 5 | Нестандартные приемы решения задач | 4 |  | <p>РЭШ<br/> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p>   | <p>• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>   |
| 6 | Защита проекта                     | 5 |  | <p>РЭШ<br/> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br/> РешуЕГЭ<br/> <a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a></p> | <p>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного,</p>   |

|                                     |  |    |   |  |  |
|-------------------------------------|--|----|---|--|--|
|                                     |  |    |   |  | гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 34 | 0 |  |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
11 КЛАСС**

| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем<br>программы | Количество часов |                       | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы  | Формы реализации воспитательного<br>потенциала раздела/темы   |
|----------|---|------------------|-----------------------|--|---|
|          |   | Всего            | Контрольные<br>работы |  |   |
| 1        | История математики<br>XX века               | 2                | 0                     | РЭШ<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br>РешуЕГЭ<br><a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений;</li> <li>• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</li> </ul> |
| 2        | Текстовые задачи.<br>Олимпиадные            | 7                | 0                     | РЭШ<br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к</li> </ul>   |

|   |                               |    |  |   |   |
|---|-------------------------------|----|--|---|---|
|   | задачи                        |    |  | <p>РешуЕГЭ<br/> <a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a></p>   | <p>получению знаний; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; • применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>  |
| 3 | Уравнения и неравенства       | 6  |  | <p>РЭШ<br/> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br/> РешуЕГЭ<br/> <a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</li> </ul> |
| 4 | Планиметрия.<br>Стереометрия. | 10 |  | <p>РЭШ<br/> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br/> РешуЕГЭ<br/> <a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила</li> </ul>  |

|   |        |   |  |   |   |
|---|--------|---|--|---|---|
|   |        |   |  |   | <p>общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> |
| 5 | Логика | 4 |  | <p>РЭШ<br/> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> | <p>• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>   |

|                                     |                |    |   |   |   |
|-------------------------------------|----------------|----|---|---|---|
| 6                                   | Защита проекта | 5  |   | <p>РЭШ<br/> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a><br/> РешуЕГЭ<br/> <a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</li> </ul> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                | 34 | 0 |   |   |

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 10 КЛАСС

| № п/п   | Тема занятия   | Количество часов | Форма проведения занятия     |
|---|--|------------------|------------------------------|
| Математика в жизни человека (5 ч.)  |  |                  |                              |
| 1.  | Решение текстовых задач: округление с недостатком                  | 1                | Беседа. Практикум            |
| 2.  | Решение текстовых задач: округление с недостатком                  | 1                | Практикум                    |
| 3.  | Решение текстовых задач: округление с избытком                     | 1                | Беседа. Практикум            |
| 4.  | Решение текстовых задач: округление с избытком                     | 1                | Практикум                    |
| 5.  | Округление с недостатком и с избытком                              | 1                | Решение задач.               |
| Текстовые задачи на смеси, сплавы, растворы (6 ч.)  |  |                  |                              |
| 6.  | Текстовые задачи на смеси  | 1                | Лекция. Практическая работа. |
| 7.  | Текстовые задачи на смеси  | 1                | Практикум                    |
| 8.  | Текстовые задачи на сплавы   | 1                | Лекция. Практическая работа. |
| 9.  | Текстовые задачи на сплавы   | 1                | Практикум                    |
| 10.   | Текстовые задачи на растворы                                       | 1                | Лекция. Практическая работа. |
| 11.   | Текстовые задачи на растворы                                       | 1                | Практикум                    |
| Математика в экономике (10 ч.)  |  |                  |                              |
| 12.   | Первоначальные сведения.   | 1                | Беседа. Практикум.           |
| 13.   | Процентные отношения. Формула сложных процентов                    | 1                | Лекция. Решение задач.       |
| 14.   | Процентные отношения. Формула сложных процентов                    | 1                | Практикум                    |
| 15.   | Государственные краткосрочные облигации, доходность, ценные вклады | 1                | Лекция. Решение задач.       |
| 16.   | Принцип непрерывности  | 1                | Лекция. Решение задач.       |
| 17.   | Принцип непрерывности  | 1                | Практикум                    |
| 18.   | Выбор оптимального плана   | 1                | Беседа. Решение задач.       |
| 19.   | Выбор оптимального плана   | 1                | Практикум                    |
| 20.   | Транспортные задачи  | 1                | Лекция. Решение задач.       |
| 21.   | Транспортные задачи  | 1                | Практикум                    |
| Геометрические методы в решении прикладных задач по криминалистике и судебной экспертизе (4 ч.) |  |                  |                              |
| 22.   | Метод визирования  | 1                | Лекция. Практическая работа. |
| 23.   | Метод визирования  | 1                | Практикум                    |
| 24.   | Метод проективной геометрии  | 1                | Лекция. Практическая работа. |
| 25.   | Метод проективной геометрии  | 1                | Практикум                    |

| Нестандартные приемы решения задач (4 ч.) |  |   |                |
|---|--|---|----------------|
| 26.                                       | Геометрические решения текстовых задач (на движение, на совместную работу, тригонометрических задач) | 1 | Решение задач. |
| 27.                                       | Геометрические решения текстовых задач (на движение, на совместную работу, тригонометрических задач) | 1 | Практикум      |
| 28.                                       | Аналитические методы в решении прикладных задач  | 1 | Решение задач  |
| 29.                                       | Аналитические методы в решении прикладных задач  | 1 | Практикум      |
| Подготовка и защита проекта (5 ч.)        |  |   |                |
| 17-34                                     | Проект   | 5 | Защита проекта |

## 11 КЛАСС

| № п/п                                       | Тема занятия  | Количество часов | Форма проведения занятия     |
|---|---|------------------|------------------------------|
| История математики XX века (2 ч.)           |   |                  |                              |
| 1.  | Методы математической статистики.   | 1                | Беседа. Практикум            |
| 2.  | Теория алгоритмов.<br>Теория графов. Теория игр.  | 1                | Практикум                    |
| Текстовые задачи. Олимпиадные задачи (7 ч.) |   |                  |                              |
| 3.  | Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.).  | 1                | Практикум                    |
| 4.  | Текстовые задачи на работу.   | 1                | Решение задач.               |
| 5.  | Текстовые задачи на прогрессии (базовый уровень математической подготовки учащихся).                          | 1                | Лекция. Практическая работа. |
| 6.  | Задачи практического содержания: физического профиля (повышенный уровень математической подготовки учащихся). | 1                | Практикум                    |
| 7.  | Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).   | 1                | Лекция. Практическая работа. |
| 8.  | Задачи практического содержания: экономического профиля.  | 1                | Практикум                    |
| 9.  | Задачи с параметрами (высокий уровень математической подготовки учащихся).                                    | 1                | Лекция. Практическая работа. |
| Уравнения и неравенства (6 ч.)              |   |                  |                              |
| 10.   | Показательные и логарифмические уравнения.  | 1                | Практикум                    |
| 11.   | Простейшие тригонометрические уравнения (базовый уровень математической подготовки учащихся).                 | 1                | Беседа. Практикум.           |
| 12.   | Показательные и логарифмические   | 1                | Лекция. Решение задач.       |

|                                    |   |   |                              |
|------------------------------------|---|---|------------------------------|
|                                    | уравнения и неравенства.  |   |                              |
| 13.                                | Рациональные неравенства.   | 1 | Практикум                    |
| 14.                                | Иррациональные неравенства.<br>Уравнения и неравенства со знаком модуля   | 1 | Лекция. Решение задач.       |
| 15.                                | Тригонометрические уравнения (повышенный уровень математической подготовки учащихся).   | 1 |                              |
| Планиметрия. Стереометрия (10 ч.)  |   |   |                              |
| 16.                                | Технология решения геометрических задач по планиметрии  | 1 | Лекция. Решение задач.       |
| 17.                                | Задачи на построение ( типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).  | 1 | Практикум                    |
| 18.                                | Задачи на построение  | 1 | Беседа. Решение задач.       |
| 19.                                | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) (базовый уровень математической подготовки учащихся).            | 1 | Практикум                    |
| 20.                                | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) (базовый уровень математической подготовки учащихся).            | 1 | Лекция. Решение задач.       |
| 21.                                | Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни). | 1 | Практикум                    |
| 22.                                | Технология решения задач по стереометрии  | 1 | Лекция. Практическая работа. |
| 23.                                | Технология решения задач по стереометрии  | 1 | Практикум                    |
| 24.                                | Технология решения задач по стереометрии  | 1 | Лекция. Практическая работа. |
| 25.                                | Технология решения задач по стереометрии  | 1 | Практикум                    |
| Логика (4 ч.)                      |   |   |                              |
| 26.                                | Логика как наука  | 1 | Решение задач.               |
| 27.                                | Понятие об алгебре высказываний   | 1 | Практикум                    |
| 28.                                | Логические переменные и логические функции  | 1 | Решение задач                |
| 29.                                | Сложное высказывание  | 1 | Практикум                    |
| Подготовка и защита проекта (5 ч.) |   |   |                              |
| 30-34                              | Проект  | 5 | Защита проекта               |

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

#### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Математика. Геометрия, 10 класс/ Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Математика. Геометрия, 11 класс/ Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

#### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

<https://edsoo.ru/> - Единое содержание образования

<https://fgosreestr.ru/> - Реестр примерных основных общеобразовательных программ

<https://fipi.ru> - ФИПИ

<https://media.prosv.ru/> - издательство "Просвещение", бесплатный доступ к электронным версиям учебно-методических комплексов, входящих в Федеральный перечень

#### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<http://window.edu.ru> — Российский общеобразовательный портал

<https://fipi.ru> - ФИПИ - федеральный институт педагогических измерений. ЕГЭ, ОГЭ -

контрольно измерительные материалы (демоверсии). Федеральный банк тестовых заданий

(открытый сегмент). Научно-исследовательская работа. Повышение квалификации.

<https://resh.edu.ru> — «Российская электронная школа»

<https://www.yaklass.ru> - «ЯКласс»

<https://education.yandex.ru/home> - «Яндекс.Учебник»

<https://uchi.ru/> - «Учи.ру»

<http://mathnet.spb.ru> - «Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина»

<http://www.problems.ru> - «Задачи»  
<https://ege.sdamgia.ru/> - «РешуЕГЭ»