

муниципальное образование Щербиновский район
станция Старощербиновская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 им. Ляпидевского
муниципального образования Щербиновский район
станция Старощербиновская

Утверждено
Решением педагогического совета
протокол от 30 августа 2023 года № 1
Председатель педсовета
_____ Л.В. Гарькавая

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Практикум по математике»

Уровень образования (класс) основное общее образование (10 класс)

Количество часов **34**

Учителя: Быстролетова Т. Д., Завгородняя Е.Г., Левенец Т. Г., Меликсетян К. В. , Новохацкая И. В.

Программа разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) по математике и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ.

1. Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения курса учащиеся 10 класса должны уметь:

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
- строить графики линейной, квадратичной, тригонометрической, степенной, показательной и логарифмической функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, *их системы*;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, *их системы*;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;

исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и *простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;

- решать геометрические задачи с применением соотношений и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике, основных теорем для произвольного треугольника;
- решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей.

Умения и навыки учащихся, формируемые элективным курсом:

- навыки коллективной и самостоятельной работы со справочной литературой и таблицами;

- эффективное использование дополнительной литературы и Интернет-ресурсов для самообучения и самоконтроля;
- составление и использование алгоритмов решения типичных задач практической направленности;
- умения решать уравнения и неравенства, задачи различного вида;
- умения исследовать элементарные функции при решении разных задач.

учащийся должен знать/понимать

- математические формулы, методы решения уравнений и неравенств, приемы применения их для решения задач;
- как можно функционально описать реальные зависимости;
- основные алгоритмы решения примеров и задач;
- решать задания, приближенные к заданиям ЕГЭ.
- **Личностными результатами** изучения предмета «Математика» являются следующие качества:
 - – независимость и критичность мышления;
 - – воля и настойчивость в достижении цели.
- 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 системно-деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.
- **Метапредметными** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).
-
- **Регулятивные УУД:**
 - – самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
 - – *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
 - – *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
 - – *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
 - – работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
 - – *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
 - – *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
 - – свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
 - – в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
 - – самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и

находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- – *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- – *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).
- *Средством формирования* регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).
- **Познавательные УУД:**
-
- – *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- – *осуществлять* сравнение, сериацию 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* математические 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. Для этого самостоятельно 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.
- *Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.
- – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- – Независимость и критичность мышления.

- – Воля и настойчивость в достижении цели.
-
- **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 обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно- ориентированного и системно- деятельностного обучения.
- **Предметными результатами** изучения предмета «Математика» являются следующие умения.
- **Учащийся получит возможность знать / понимать:**
- – значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- – идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- – значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- – универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- – различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- – вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира

Методические рекомендации по реализации программы:

Основным дидактическим средством для данного курса являются тексты типовых задач, которые могут быть выбраны из сборников, тренировочных вариантов ЕГЭ, интернет-банков заданий, текстов краевых диагностических работ или составлены самим учителем.

Учащиеся обеспечиваются раздаточным материалом, подготовленным на основе предлагаемого ниже списка литературы. Для повышения эффективности работы учащихся используются мультимедийные ресурсы обучающего и контролирующего характера.

2 Содержание обучения:

1. Задачи с практическим содержанием 8 ч

Текстовые задачи, задачи на проценты, на соответствие величин

2. Преобразование выражений 5 ч

Алгебраические выражения, тригонометрические выражения, рациональные выражения и их упрощение.

3. Уравнения и неравенства 5 ч

Квадратные и линейные уравнения, рациональные уравнения, и показательные уравнения.

4. Планиметрические задачи 6 ч

Треугольник, площади фигур, практические функциональные задачи, задачи на окружность.

5. Тригонометрические уравнения 3 ч

Виды тригонометрических уравнений, формулы корней, частные случаи тригонометрических уравнений.

6. Стереометрические задачи 4 ч.

Понятия призмы, пирамиды, прямоугольного параллелепипеда, понятия сечения, площадь поверхности и объема

7. Логические задачи 3 ч.

Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.

Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.

Треугольник Паскаля.

Случайные события и их вероятность.

Обобщающий урок по курсу практикума. Тренировочная диагностическая работа.

3

3. Тематическое планирование

Тема	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
Повторение			Использовать
Глава 1. Задачи с практическим содержанием	8	Текстовые задачи, задачи на проценты, на соответствие величин	приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Глава 2.	5	Алгебраические выражения, тригонометрические выражения, рациональные выражения и их упрощение	определять значение выражений, по искомым данным, упрощать используя формулы, находить значение выражений
Преобразование выражений			
Уравнения и неравенства	5	Квадратные и линейные уравнения, рациональные уравнения, и показательные уравнения	решать тригонометрические уравнения и неравенства составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.
Планиметрические задачи	6	Треугольник, площади фигур, практические функциональные задачи, задачи на окружность	Выполнять чертежи, применять формулы для нахождения площадей, находить углы в окружности, Производить вычисления
Тригонометрические уравнения	3	Виды тригонометрических уравнений, формулы корней, частные случаи тригонометрических уравнений	Решать простейшие уравнения, выполнять отбор корней, определять способы решения., использовать справочный материал
Стереометрические	4	Понятия призмы,	Вычислять площади

задачи		пирамиды, прямоугольного параллелепипеда, понятия сечения, площадь поверхности и объема	и объёмы, строить сечение, применять планиметрию к решению задач, пользоваться справочным материалом
Логические задачи	3	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. . Случайные события и их вероятность.	решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

Всего 34 ч

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математики и информатики МБОУ СОШ №1 им. Ляпидевского от 29.08.2023 года №1

Руководитель: Т.Г. Левенец_____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР
И.В. Фридрих_____

29.08.2023

