**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования Брянской области‌‌**

**‌****Управление образования администрации Жуковского муниципального округа‌**​

**МБОУ Овстугская СОШ**

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на методическом совете  Протокол №1 от 31.08.2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Приказом директора  №170 от 01 09.2023 г. |

**Выписка**

**из основной образовательной программы среднего общего образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса**

***«Избранные вопросы математики»***

**для 10 класса**

Составитель:

Концова Галина Владимировна

учитель математики

Выписка верна 01.09.2023

Директор Семичева Л.В

**Овстуг** **2023-2024**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа реализуется на основе следующих нормативных документов:

* Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
* ФГОС ООО (утв. Приказом Минобрнауки №1897 от 17.12.2010 года «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» (с изменениями и дополнениями);
* Приказ Минобрнауки от 30.08.2013 года № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* Приказ Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 № 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»; приказ Министерства просвещения РФ от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* Письмо Минобрнауки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений»;
* ООП ООО (принята решением педсовета от 27.08.2020 г., протокол №1, утв. приказом по МБОУ Овстугской СОШ № 167 от 01.09.2020 г.);
* Учебный план МБОУ Овстугской СОШ на 2022 – 2023 учебный год;
* Календарный учебный график МБОУ Овстугской СОШ на 2022 –2023 учебный год;
* Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности МБОУ Овстугской СОШ, утв. Приказом по МБОУ Овстугской СОШ № 62/1 от 01.06.2016 г.

На изучение элективного курса «Избранные вопросы математики» в 10 классе отводится 1 час в неделю (35 *часов в год).*

Программа подкреплена учебниками:

1.Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г.Мордкович.- 11-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2010.

2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г.Мордкович и др.); под ред.А.Г.Мордковича..- 11-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2010.

3.Геометрия. 10-11 кл.: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни (Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г.Позняк).- М.; Просвещение, 2010.

4. Типовые экзаменационные варианты (математика) под редакцией А.Л.Семенова, И.В.Ященко (с 2016 года).

Срок реализации рабочей программы – **1 учебный год**.

# 1.Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Личностные результаты освоения учебного предмета:**

1)готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

2)ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3)навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4)готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5)эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6)осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные результаты освоения учебного предмета**

**Регулятивные**

***ученик научится:***

1) формулировать и удерживать учебную задачу;

2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

5) составлять план и последовательность действий;

6) осуществлять контроль по образцу и вносить не­обходимые коррективы;

7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

***ученик получит возможность научиться:***

1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

**Познавательные**

***ученик научится:***

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

2) использовать общие приёмы решения задач;

3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

4) осуществлять смысловое чтение;

5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

6) самостоятельно ставить цели, выбирать и соз­давать алгоритмы для решения учебных математических про­блем;

7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным ал­горитмом;

8) понимать и использовать математические сред­ства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллю­страции, интерпретации, аргументации;

9) находить в различных источниках информа­цию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

***ученик получит возможность научиться:***

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктив­ные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) формировать учебную и общепользовательскую компе­тентности в области использования информационно-комму­никационных технологий (ИКТ-компетент­ности);

3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

**Коммуникативные**

***ученик научится:***

1) организовывать учебное сотруд­ничество и совместную деятельность с учителем и сверстни­ками: определять цели, распределять функции и роли участ­ников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разре­шать конфликты на основе согласования позиций и учёта ин­тересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**Предметные результаты освоения учебного предмета:**

***ученик научится:***

**Элементы теории множеств и математической логики**

— Оперировать понятиями: конечное множество, бесконечное множество, числовые множества на координатной прямой, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, отрезок, интервал

— находить пересечение и объединение двух, множеств, представленных графически на числовой прямой

— строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;

— оперировать понятиями: утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

— распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

**Числа и выражения**

— Оперировать понятиями: натуральное и целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, иррациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, масштаб;

— оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, *радианная* и градусная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;

— выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, применяя при необходимости вычислительные устройства;

— сравнивать рациональные числа между собой; сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;

— выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, корни из чисел, логарифмы чисел;

— пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

— изображать точками на координатной прямой целые и рациональные числа; целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;

— выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;

— выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;

— вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

— изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах

— оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, конкретных углов

**Уравнения и неравенства**

— Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

— решать логарифмические и показательные уравнения вида log*a*(*bx*+ *c*) = *d*, *abx*+ *c = d* (где *d* можно представить в виде степени с основанием *a*) и неравенства вида log*a x* <*d*, *ax< d* (где *d*

можно представить в виде степени с основанием *a*);

— приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида sin*x*= *a*, cos*x*= *a*, tg*x*= *a*, ctg*x*= *a*, где *a*— табличное значение соответствующей тригонометрической функции;

**Функции**

— Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом

промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период*,*

— оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

— распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;

— находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;

— определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);

— строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов*.*);

**Элементы математического анализа**

— Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

— определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке;

— решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции с другой;

**Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика**

— Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;

— оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;

— вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

**Текстовые задачи**

— Решать несложные текстовые задачи разных типов

— анализировать условие задачи, строить для её решения математическую модель*;*

— понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;

— действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;

— использовать логические рассуждения при решении задачи;

— работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи;

— осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;

— анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

— решать задачи на расчёт стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.;

— решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;

— решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;

— решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, положения на временной оси (до нашей эры и после), глубины/высоты, на движение денежных средств (приход/расход) и т. п.;

— использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т. п;

***ученик получит возможность научиться:***

**Элементы теории множеств и математической логики**

— Оперировать понятиями: промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;

— проверять принадлежность элемента множеству, заданному описанием;

— находить пересечение и объединение двух, нескольких множеств, пред-

ставленных графически на числовой прямой, на координатной плоскости;

— проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности

утверждений.

**Числа и выражения**

— находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;

— проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические формулы;

— находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

— изображать схематически угол, величина которого выражена в радианах;

использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;

— выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

**Уравнения и неравенства**

— решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;

— использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;

— использовать метод интервалов для решения неравенств;

— использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;

— изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.

**Функции**

— определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

— строить графики изученных функций;

— решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики.

**Элементы математического анализа**

— вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;

— вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;

— решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции с другой;

— исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

**Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика**

— иметь представление: о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;

— понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;

— иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;

— иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;

— иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

**Текстовые задачи**

— решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;

— выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;

— проводить доказательные рассуждения;

— решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;

— анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

— переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

**История и методы математики**

—представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

—использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;

—характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;

— применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении задач.

2. Содержание учебного предмета

1. **«Тождественные преобразования»**

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с дробным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрический выражений; проценты, пропорции, прогрессии.

1. **«Уравнения и системы уравнений»**

Решение уравнений, дробно-рациональные уравнения; уравнения высших степеней; тригонометрические уравнения; иррациональные уравнения; логарифмичеуравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром; решение систем уравнений; геометрический метод.

1. **«Неравенства»**

Метод интервалов; иррациональные неравенства; тригонометрические неравенства; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

**4) «Решение текстовых задач»**

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

1. **«Производная и ее применения»**

Определение производной, формулы и правила дифференцирования, физический и геометрический смысл производной, применения производной к исследованию функции и построению графика, решение задач на оптимизацию.

**Календарно-тематическое планирование.**

**«Избранные вопросы математики»** (элективный курс)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание**  **(разделы, темы)** | **Кол-во**  **часов** |
|
|  | **Тождественные преобразования** | **6** |
| 1 | Преобразования числовых и алгебраических выражений | 1 |
| 2 | Преобразование выражений, содержащих радикалы, степень с дробным показателем | 1 |
| 3 | Преобразование выражений, содержащих радикалы, степень с дробным показателем | 1 |
| 4 | Проценты, пропорции, прогрессии | 1 |
| 5 | Проценты, пропорции, прогрессии | 1 |
| 6 | Проценты, пропорции, прогрессии | 1 |
|  | **Уравнения и системы уравнений** | **8** |
| 7 | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |
| 8 | Решение систем целых алгебраических уравнений и систем, содержащих дробно-рациональные уравнения | 1 |
| 9 | Решение задач на составление уравнений и систем уравнений | 1 |
| 10 | Решение иррациональных уравнений | 1 |
| 11 | Решение уравнений, содержащих модуль | 1 |
| 12 | Решение уравнений, содержащих параметр | 1 |
| 13 | Решение тригонометрических уравнений | 1 |
| 14 | Решение тригонометрических уравнений | 1 |
|  | **Неравенства** | **5** |
| 15 | Решение тригонометрических неравенств | 1 |
| 16 | Решение тригонометрических неравенств | 1 |
| 17 | Решение иррациональных неравенств | 1 |
| 18 | Решение неравенств, содержащих модуль | 1 |
| 19 | Решение неравенств, содержащих параметр | 1 |
|  | **Решение текстовых задач** | **8** |
| 20 | Решение задач на проценты | 1 |
| 21 | Решение задач на проценты | 1 |
| 22 | Решение задач на смеси и сплавы | 1 |
| 23 | Решение задач на работу | 1 |
| 24 | Решение задач на движение | 1 |
| 25 | Решение задач экономического характера | 1 |
| 26 | Решение планиметрических задач | 1 |
| 27 | Решение планиметрических задач | 1 |
|  | **Производная и ее применения** | **8** |
| 28 | Производная. Правила и формулы дифференцирования. | 1 |
| 29 | Производная. Правила и формулы дифференцирования. | 1 |
| 30 | Применение производной к исследованию функций | 1 |
| 31 | Применение производной к исследованию функций | 1 |
| 32 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |
| 33 | Решение задач на оптимизацию. | 1 |
| 34 | Решение задач на оптимизацию. | 1 |
| 35 | Решение задач на оптимизацию. | 1 |
|  | **И Т О Г О** | **35** |

**Лист регистрации изменений к рабочей программе**

**по математике (ЭК) для обучающихся 10 класса 2022-2023 учебного года**

**учителя Концовой Г.В.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Суть**  **изменения** | **Причина**  **изменения** | **Корректирующие**  **действия** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |