



Муниципальная наггай байгуулга  
«Аймагай эрдэм ухаанай байгуулга»  
Буряад Республикын муниципальна эрдэм  
ухаанай захиргаан «Кабанска аймаг»  
Муниципальна бюджетн нийтлн  
эрдэм ухаанай байгуулга  
«Брянска дунда нийтлн  
эрдэм ухаанай нургуулн»  
ИНН 0309009841, КПП 030901001,  
671207, Кабанска аймаг, Тресково тосгон,  
Горбова гудамжа 161 «Б»  
тел., факс: 8 (301 38) 74-1-41, e-mail: school.treskovo@govrb.ru

Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
«Брянская средняя  
общеобразовательная школа»  
Муниципального образования  
«Кабанский район»  
Республики Бурятия  
ИНН 0309009841, КПП 030901001,  
671207, Кабанский район,  
с.Тресково, ул.Горбова 161 «Б»  
тел., факс: 8 (301 38) 74-1-41,  
e-mail: school.treskovo@govrb.ru

Заслушана рабочая программа  
на заседании МО  
гуманитарного цикла  
Протокол № 3  
« 29 » 05 2023 г.  
Руководитель МО  
 Тюменцева М.И.

СОГЛАСОВАНО:  
зам. директора по УВР  
 Михайлова О.Н.  
« 29 » 05 2023 г.

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
Ж.В. Хлызова  
Приказ № 333-01  
« 07 » 06 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
По алгебре  
10 класс

Составил: учитель математики,  
высшая кв. кат.  
Тюменцева М.И.

2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре разработана для 10 класса средней общеобразовательной школы в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. Приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС) основного общего образования, утв. Приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897;
- Санитарные правила СП 2.4.36.48-20– «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2021 №28;
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 2 (зарегистрированы Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный N 62296) (далее соответственно - Санитарно-эпидемиологические требования и правила, Гигиенические нормативы);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации. 24 декабря 2013 г. 2606-р
- УМК: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Бучко. Математика 10 класс, изд. М.: «Вентана-Граф»,2019.
- А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. Дидактические материалы по математике для 10 класса, - М., «Вентана-Граф»,2019.
- Положение о рабочей программе ФГОС;
- Учебный план МБОУ «Брянская СОШ» на 2022 – 2023 учебный год;
- Календарный график МБОУ «Брянская СОШ» на 2022 – 2023 учебный год;
- Программа воспитания МБОУ «Брянская СОШ».

Воспитательный потенциал предмета «Математика» реализуется через:

-исторический подход, который позволяет раскрыть содержание математики, как составной части Мировой общечеловеческой культуры, а также показать учащимся общие закономерности и принципы научного познания.

-привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней;

-помощь школьникам в овладении знаниями о культурологических ценностях как гуманитарного, так и естественнонаучного характера, о единой научной картине мира,

-расширение научного и культурного потенциала обучающихся, формирование научного мировоззрения, развитие интереса к изучению математики, уважения к науке

- создание условий для самостоятельного приобретения и интеграции знаний, сотрудничества, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

**Цель:** изучения курса алгебры является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников.

**Задачи программы:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники).

	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год	Количество часов для контрольных работ
10 класс	4	34	136	8

**Планируемые результаты**

В изучение алгебры в 10 классе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития

*Личностные результаты*

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

*метапредметные результаты*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- умение определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### *Предметные результаты*

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) 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;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

### **Содержание учебного предмета**

#### **Глава 1. Повторение и расширение сведений о функции**

Наибольшее и наименьшее значения функции. Четные и нечетные функции. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований. Обратная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Метод интервалов.

#### **Глава 2. Степенная функция**

Степенная функция с натуральным показателем. Степенная функция с целым показателем. Определение корня  $n$ -ой степени. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$ . Свойство корня  $n$ -й степени. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Иррациональные неравенства. Метод равносильных преобразований для решений иррациональных уравнений. Иррациональные неравенства.

#### **Глава 3. Тригонометрические функции**

Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента. Знаки значений тригонометрических функций. Четность и нечетность тригонометрических функций. Периодические функции. Свойства и графики функций  $y = \sin x$   $y = \cos x$ . Свойства и графики функций  $y = \operatorname{tg} x$   $y = \operatorname{ctg} x$ . Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного и половинного углов. Сумма и разность синусов (косинусов). Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.

#### **Глава 4. Тригонометрические уравнения и неравенства**

Уравнения  $y = \cos x = b$ . Уравнения  $y = \sin x = b$ . Уравнения  $y = \operatorname{tg} x = b$   $y = \operatorname{ctg} x = b$ . Функции  $y = \arcsin x$ ,

$y=\arccos x$ ,  $y=\arctg x$ ,  $y=\arcsctg x$ . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители. Решение простейших тригонометрических неравенств.

### Глава 5. Производная и ее применение

Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке. Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции. Понятие производной. Правила вычисления производных. Уравнение к касательной. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значений функции. Построение графиков функции.

## 3. Тематическое планирование

Предмет "Алгебра" 10 класс

№ урока	Тема	Виды деятельности обучающихся
<b>Глава 1. Повторение и расширение сведений о функции (14 часов)</b>		
1-3	Наибольшее и наименьшее значения функции. Четные и нечетные функции	Формировать умения находить наибольшее и наименьшее значения функции для функций, заданных графически и аналитически, исследовать функцию на чётность и нечётность. формировать умение строить графики функций $y = f(kx)$ и $y = f(kx + a) + b$ , если известен график функции $y = f(x)$ . формировать умения оперировать понятиями обратимой функции, взаимно обратных функций; применять свойства взаимно обратных функций; находить функцию, обратную данной. формировать умения определять равносильные преобразования уравнений и неравенств, оперировать понятиями уравнения-следствия и неравенства-следствия. формировать умение решать неравенства методом интервалов.
4	Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований.	
5-7	Обратная функция	
8-10	Равносильные уравнения и неравенства	
11-13	Метод интервалов	
14	<b>Контрольная работа №1 по теме: «повторение и расширение сведений о функции».</b>	
<b>Глава 2. Степенная функция (23 часов)</b>		
15	Степенная функция с натуральным показателем	формировать умения распознавать степенную функцию с целым показателем, строить график степенной функции с целым показателем, применять её свойства при решении задач. Формировать умение оперировать понятиями корня n-й степени, арифметического корня n-й степени, распознавать и строить график функции $y=\sqrt[n]{x}$ , где $n > 1$ , $n \in \mathbb{N}$ . Формировать умение доказывать свойства корня n-й степени, применять эти свойства для решения задач, преобразовывать выражения, содержащие корни n-й степени
16-17	Степенная функция с целым показателем	
18-19	Определение корня n-ой степени. Функция $y=\sqrt[n]{x}$ .	
20-23	Свойство корня n-й степени.	
24	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Степенная функция. Корень n-й</b>	

	<i>степени и ее свойства».</i>	
25-26	Определение и свойства степени с рациональным показателем.	Формировать умение оперировать понятием степени с рациональным показателем, доказывать и применять свойства степени с рациональным показателем, преобразовывать выражения, содержащие степени с рациональным показателем. Формировать умение решать иррациональные уравнения методом следствий. Формировать умение решать иррациональные уравнения методом равносильных преобразований. Формировать умение решать иррациональные неравенства
27-30	Иррациональные неравенства.	
31-33	Метод равносильных преобразований для решений иррациональных уравнений.	
34-36	Иррациональные неравенства.	
37	<b>Контрольная работа №3</b> по теме: « <i>Степень с рациональным показателем и ее свойства. Иррациональные уравнения и неравенства</i> ».	
<b>Глава 3. Тригонометрические функции (35 ч)</b>		
38-39	Радианная мера угла	Формировать умение выражать радианную меру угла в градусной мере и наоборот, устанавливать соответствие между точками единичной окружности и углами поворота. формировать умения оперировать понятиями тригонометрических функций числового аргумента, находить область определения и область значений тригонометрических функций. Формировать умения находить знаки значений тригонометрических функций, исследовать тригонометрические функции на чётность и нечётность. Формировать умение оперировать понятием периодической функции, находить период тригонометрической функции. Формировать умение применять свойства функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ . Формировать умение применять свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ . Формировать умение выводить и применять соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формировать умения выводить и применять формулы сложения. Формировать умение выводить и применять формулы приведения. Формировать умение выводить и применять формулы двойного угла и половинного угла. Формировать умение выводить и применять формулы суммы и разности синусов и суммы и разности косинусов. Формировать умение выводить и применять
40-41	Тригонометрические функции числового аргумента	
42-43	Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций.	
44	Периодические функции	
45-47	Свойства и графики функций $y = \sin x$ $y = \cos x$	
48-50	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ $y = \operatorname{ctg} x$	
51	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Тригонометрические функции и их свойства».</b>	
52-55	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	
56-58	Формулы сложения	
59-60	Формулы приведения	
61-65	Формулы двойного и половинного углов	
66-68	Сумма и разность синусов (косинусов)	

69-71	Формулы преобразований произведения тригонометрических функций в сумму	формулы суммы и разности тригонометрических функций, формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.
72	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы сложения и их следствия»</b>	

#### Глава 4. Тригонометрические уравнения и неравенства (22 часа)

73-75	Уравнения $y = \cos x = b$ .	Формировать умение оперировать понятием арккосинуса, решать уравнения вида $\cos x = b$ .
76-78	Уравнения $y = \sin x = b$ .	
79-81	Уравнения $y = \operatorname{tg} x = b$ $y = \operatorname{ctg} x = b$ .	Формировать умение оперировать понятием арккосинуса, решать уравнения вида $\sin x = b$ .
82-84	Функции $y = \arcsin x$ , $y = \arccos x$ , $y = \operatorname{arctg} x$ , $y = \operatorname{arctg} x$	Формировать умение оперировать понятиями арктангенса и арккотангенса, решать уравнения вида $\operatorname{tg} x = b$ и $\operatorname{ctg} x = b$ . Формировать умение
85-87	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	строить графики обратных тригонометрических функций, применять обратные тригонометрические функции при решении задач. Формировать умение решать
88-90	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	тригонометрические уравнения методом замены переменной, тригонометрические однородные уравнения. Формировать умение решать тригонометрические уравнения методом
91-93	Решение простейших тригонометрических неравенств	разложения на множители. Формировать умение решать простейшие тригонометрические неравенства и неравенства, сводящиеся к ним.
94	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства».</b>	

#### Глава 5. Производная и ее применение (32 ч)

95-97	Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке	формировать умение оперировать понятиями предела функции в точке, непрерывности функции в точке. Формировать умение оперировать понятием приращения функции в точке, касательной к графику функции. Формировать умение оперировать понятием производной функции в точке, находить производную функции в точке, используя определение. формировать умение применять формулы производной суммы, произведения, частного. формировать умение составлять уравнение касательной, проведенной к графику функции в точке с заданной абсциссой.
98	Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции	
99-101	Понятие производной	
102-104	Правила вычисления производных	
105-108	Уравнения касательной	

109	<b>Контрольная работа №7 по теме: «Производная. Уравнение касательной».</b>	<p>формировать умение находить промежутки возрастания и убывания функции, используя признаки возрастания и убывания функции. формировать умения оперировать понятиями окрестности точки, точек экстремума (максимума и минимума) функции, критических точек функции; применять необходимое условие экстремума функции, применять признак точки максимума функции и признак точки минимума функции. формировать умение находить наибольшее и наименьшее значения непрерывных функций на закрытом промежутке. формировать умение строить графики функций с помощью методов математического анализа для исследования функций.</p>
110-112	Признаки возрастания и убывания функции	
113-116	Точки экстремума функции	
117-120	Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значений функций	
121-125	Построение графиков функции	
126	<b>Контрольная работа №8 по теме: «применение производной».</b>	
<b>Повторение и систематизация учебного материала (10 ч)</b>		
127	Повторение по теме: «повторение и расширение сведений по функции»	
128-129	Повторение по теме: «Степенная функция»	
130-131	Повторение по теме: «Тригонометрические функции»	
132-133	Повторение по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	
134	Повторение по теме: «Производная и ее применение»	
135	Итоговая контрольная работа	
136	Анализ контрольной работы	