

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №18»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Тригонометрия с нуля

название курса

10 – 11

класс

Предметная область: математика и информатика

I. Планируемые результаты освоения курса «Тригонометрия с нуля»

Личностные результаты - результаты, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- формирование ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к

действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), формирование традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты - результаты, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Метапредметные результаты освоения ООП СОО представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные УУД
самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута
оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели
выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные УУД
искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи
критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках
использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках
находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития
выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия
выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения
менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности

3. Коммуникативные УУД
осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий
при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия
распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений
развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств

Предметные результаты - результаты, включающие освоенные обучающимися в ходе изучения спецкурса умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Предметные результаты обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности обучающегося.

1. Выпускник научится = Базовый уровень	Результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный	Ориентированы на <u>общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития:</u>
--	---	---

	уровень обучения	– понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области; – умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; – осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.
2.Выпускник получит возможность научиться = Профильный уровень	Обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения	Ориентированы <u>на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях</u>. Эта группа результатов предполагает: – овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области; – умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; – наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

2. Содержание курса

10 класс

- 1. Основные понятия тригонометрии. Формулы тригонометрических функций одного и того же аргумента (4 часа)** Радианное измерение углов. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения
- 2. Формулы тригонометрии (11 часов)** Формулы суммы и разности двух углов. Формулы преобразования сложения тригонометрических функций. Формулы преобразования произведения тригонометрических функций. Применение формул суммы и разности, сложения и произведения. Формулы тригонометрических функций двойного угла. Формулы тригонометрических функций половинного угла. Формулы тригонометрических функций тройного угла. Применение формул тригонометрических функций двойного, тройного и половинного аргументов
- 3. Тригонометрические функции (10 часов)** Определение тригонометрических функций. Свойства и графики тригонометрических функций синус и косинус. Преобразование графиков тригонометрических функций синус и косинус. Свойства и графики тригонометрических функций тангенс и котангенс. Преобразование графиков тригонометрических функций тангенс и котангенс. Преобразование графиков тригонометрических функций. Определение и свойства обратных тригонометрических функций синус и косинус. Определение и свойства обратных тригонометрических функций тангенс и котангенс. Вычисление значений тригонометрических функций от аркфункций
- 4. Тригонометрические уравнения и их системы (9 часов)** Основные тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, приводимые к алгебраическим относительно одной тригонометрической функции. Тригонометрические уравнения, решаемые путем преобразования тригонометрическими формулами. Тригонометрические уравнения, решаемые путем понижения степени уравнения. Решение однородных тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, решаемые путем введения дополнительного угла. Решение уравнений с обратными тригонометрическими функциями. Системы тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений и их систем

11 класс.

- 1. Решение тригонометрических неравенств и их систем (7 часов)** Неравенство тригонометрической функции синус. Неравенство тригонометрической функции косинус. Неравенство тригонометрической функции тангенс. Неравенство тригонометрической функции котангенс. Системы тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических неравенств и их систем
- 2. Производная тригонометрических функций (6 часов)** Правила нахождения производных. Производная тригонометрических функций. Касательная к графику тригонометрических функций. Применение производной. Производная тригонометрических функций
- 3. Первообразная и интеграл (4 часа)** Определение, свойство и правила первообразных. Первообразная тригонометрических функций. Площадь криволинейной трапеции. Нахождение первообразной тригонометрических функций
- 4. Тригонометрические уравнения и неравенства (17 часов)** Решение уравнений способом разложения на множители. Уравнения, решаемые с помощью понижения степени. Уравнения, решаемые методом вспомогательного аргумента. Универсальная подстановка в решении уравнений. Уравнения, в которых присутствуют

$\sin ax - + \arccos ax$ и $\sin 2ax$. Метод сравнения левой и правой части уравнения. Уравнения, содержащие обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических неравенств сведением к алгебраическим/ с использованием подстановки/. Решение тригонометрических неравенств способом сведения к системам тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов. Решение тригонометрических неравенств, содержащих модули

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№№ урока	Дата план/фак т	Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности	Примечание
Основные понятия тригонометрии.				
Формулы тригонометрических функций одного и того же аргумента (4 часа)				
1		Радиианное измерение углов. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла	Практикум	
2		Основные тригонометрические тождества	Семинар практикум	
3		Формулы приведения	Семинар практикум	
4		Применение формул приведения и основных тригонометрических тождеств	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
Формулы тригонометрии (11 часов)				
5		Формулы суммы и разности двух углов	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
6		Формулы преобразования сложения тригонометрических функций	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
7		Формулы преобразования произведения тригонометрических функций	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
8		Применение формул суммы и разности, сложения и произведения	Практикум	
9		Формулы тригонометрических функций двойного угла	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
10		Формулы тригонометрических функций половинного угла	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
11		Формулы тригонометрических	Практикум	

		функций тройного угла	Семинар	
12		Применение формул тригонометрических функций двойного, тройного и половинного аргументов	практикум	
13		Степени синуса и косинуса		
14		Применение формул степени синуса и косинуса	Практикум	
15		Преобразование тригонометрических выражений	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
Тригонометрические функции (10 часов)				
16		Определение тригонометрических функций	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
17		Свойства и графики тригонометрических функций синус и косинус	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
18		Преобразование графиков тригонометрических функций синус и косинус	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
19		Свойства и графики тригонометрических функций тангенс и котангенс	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
20		Преобразование графиков тригонометрических функций тангенс и котангенс	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
21		Преобразование графиков тригонометрических функций	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
22		Определение и свойства обратных тригонометрических функций синус и косинус	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
23		Определение и свойства обратных тригонометрических функций тангенс и котангенс	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
24		Вычисление значений тригонометрических функций от аркфункций	Практическая работа в парах, индивидуальная работа	
25		Вычисление значений тригонометрических функций от аркфункций	Практическая работа в парах, индивидуальная	

			работа	
Тригонометрические уравнения и их системы (9 часов)				
26		Основные тригонометрические уравнения	Практикум	
27		Тригонометрические уравнения, приводимые к алгебраическим относительно одной тригонометрической функции	Практикум	
28		Тригонометрические уравнения, решаемые путем преобразования тригонометрическими формулами	Практикум	
29		Тригонометрические уравнения, решаемые путем понижения степени уравнения	Практикум	
30		Решение однородных тригонометрических уравнений	Практикум	
31		Тригонометрические уравнения, решаемые путем введения дополнительного угла	Практикум	
32		Решение уравнений с обратными тригонометрическими функциями	Практикум	
33		Системы тригонометрических уравнений	Практикум	
34		Решение тригонометрических уравнений и их систем	Практикум	

11 класс

№№ уроков	Дата план/факт	Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности	Примечание
Решение тригонометрических неравенств и их систем (7 часов)				
1		Неравенство тригонометрической функции синус	Практикум	
2		Неравенство тригонометрической функции косинус	Практикум	
3		Неравенство тригонометрической функции тангенс	Практикум	
4		Неравенство тригонометрической функции котангенс	Практикум	
5		Системы тригонометрических неравенств	Практикум	
6		Решение тригонометрических неравенств и их систем	Практикум	
7		Решение тригонометрических неравенств и их систем	Практическая работа в парах, индивидуальная	

			работа	
Производная тригонометрических функций (6 часов)				
8		Правила нахождения производных	Практикум	
9		Производная тригонометрических функций	Практикум	
10		Касательная к графику тригонометрических функций	Практикум	
11		Применение производной	Практикум	
12		Применение производной	Практикум	
13		Производная тригонометрических функций	Практикум	
Первообразная и интеграл (4 часа)				
14		Определение, свойство и правила первообразных	Практикум	
15		Первообразная тригонометрических функций	Практикум	
16		Площадь криволинейной трапеции	Практикум	
17		Нахождение первообразной тригонометрических функций	Практикум	
Тригонометрические уравнения и неравенства (17 часов)				
18		Решение уравнений способом разложение на множители	Практикум	
19		Уравнения, решаемые с помощью понижения степени	Практикум	
20		Уравнения, решаемые методом вспомогательного аргумента	Практикум	
21		Уравнения, решаемые методом вспомогательного аргумента	Практикум	
22		Универсальная подстановка в решении уравнений	Практикум	
23		Универсальная подстановка в решении уравнений	Практикум	
24		Уравнения, в которых присутствуют $\sin ax$ - + $\arccos ax$ и $\sin 2ax$	Практикум	
25		Уравнения, в которых присутствуют $\sin ax$ - + $\arccos ax$ и $\sin 2ax$	Практикум	
26		Метод сравнения левой и правой части уравнения	Практикум	
27		Уравнения, содержащие обратные тригонометрические функции	Практикум	
28		Уравнения, содержащие обратные тригонометрические функции	Практикум	
29		Простейшие тригонометрические неравенства	Практикум	
30		Простейшие тригонометрические	Практикум	

		неравенства		
31		Решение тригонометрических неравенств сведением к алгебраическим/ с использованием подстановки/	Практикум	
32		Решение тригонометрических неравенств способом сведения к системам тригонометрических неравенств	Практикум	
33		Решение тригонометрических неравенств методом интервалов	Практикум	
34		Решение тригонометрических неравенств, содержащих модули	Практикум	