

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА

**Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»
Уровень основного среднего образования
Срок освоения: 1 год (11 класс)**

Направление внеурочной деятельности: «Общеинтеллектуальное»

Данная рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Математические основы информатики» для учащихся 11 класса разработана на основе требований к результатам освоения ООП СОО МБОУ «СОШ № 3» с учетом программ, включенных в ее структуру, в соответствии с ФГОС СОО.

Цели курса:

- формирование у выпускников школы основ научного мировоззрения;
- обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием за счет более эффективной подготовки выпускников школы к освоению программ высшего образования;
- создание условий для саморазвития и самовоспитания личности.

Задачи курса:

- сформировать у обучающихся системное представление о теоретической базе информационных и коммуникационных технологий;
- показать взаимосвязь и взаимовлияние математики и информатики;
- привить учащимся навыки, требуемые большинством видов современной деятельности (налаживание контактов другими членами коллектива, планирование и организация совместной деятельности и т. д.);
- сформировать умение решать исследовательские задачи;
- сформировать умение решать практические задачи, требующие получения законченного продукта;
- развить способность к самообучению.

Взаимосвязь с рабочей программой воспитания

Программа курса разработана с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «СОШ № 3», нацелена на достижение всех основных групп образовательных результатов – личностных, метапредметных, предметных, предполагает реализацию воспитательного потенциала в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся познавательной, научной, исследовательской, просветительской направленности.

Программа курса внеурочной деятельности «Математические основы информатики» для учащихся 11 классов реализуется через план внеурочной деятельности. Программа рассчитана на 34 часа в год.

Срок реализации программы – 1 год.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета следующих основных направлений воспитательной деятельности.

Гражданское воспитание:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.

Патриотическое воспитание:

ценностное отношение к историческому наследию; достижениям России в науке,

искусстве, технологиях; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет.

Эстетическое воспитание:

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

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий.

Физическое воспитание:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.

Трудовое воспитание:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Экологическое воспитание: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и

осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

смысловое чтение, умение находить в тексте важные для решения задачи параметры;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу изучения учебного курса внеурочной деятельности «Математические основы информатики» достигнет следующих результатов:

- понятие алгоритма, его свойств, способов записи; основные алгоритмические конструкции; основные элементы программирования; основные элементы математической логики;
- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов; оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему; решать системы логических уравнений;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования;
- выполнять заданные алгоритмы, содержащие процедуры и функции; находить и исправлять ошибки в программах;
- формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений;
- владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
11 класс		
Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике (1ч)	Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Структура и содержание КИМов по информатике.	Решать демонстрационные варианты ЕГЭ

	Основные термины ЕГЭ.	
Логика (6ч)	Решение системы логических уравнений сведением к типовой схеме и с использованием замены переменных. Использование графов для решения систем логических уравнений. Метод отображений для решения систем логических уравнений.	Знать формулы булевой алгебры, строить таблицы истинности и рисовать логические схемы по логическому выражению и наоборот, упрощать и вычислять значение логического выражения
Алгоритмизация и Программирование (23ч)	Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителя. Выполнение и анализ простых алгоритмов. Анализ алгоритмов с циклами. Поиск ошибок в алгоритмах. Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами. Анализ программ с циклами и условными операторами. Рекурсивные алгоритмы. Решение задач динамического программирования. Теория игр. Разработка алгоритмов обработки строк символов. Решение задач повышенной сложности из материалов ЕГЭ	Формально исполнять алгоритм, записанный на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, строить дерево игры по алгоритму. Анализировать программы и исправлять ошибки, составлять программу на языке программирования Владеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимости формального описания алгоритмов
Тренинг по вариантам (4ч)	Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.	Систематизировать теоретический материал каждого раздела, разбирают типовые задачи, отрабатывать навыки решения вариантов ниже перечисленных заданий теста ЕГЭ

Виды деятельности и формы организации занятий обучающихся

№	Виды деятельности	Формы организации деятельности
1.	Познавательная деятельность	Сбор и обработка информации
2.	Творческая деятельность	Формы, направленные на самореализацию, самосознание, самоуправление, самокоррекцию, самоконтроль: <i>конструирование, моделирование, конференция, творческая мастерская, художественное и техническое творчество,</i>

№	Виды деятельности	Формы организации деятельности
		<i>проектирование и т.д.</i>
3.	Совместно-распределенная проектная деятельность	Формы, ориентированные на получение социально-значимого продукта: решение учебных проектных задач, учебный проект.
4.	Учебно-исследовательская деятельность	Формы, направленные на получение опыта экспериментирования с объектами, социального экспериментирования: <i>учебные исследования, подбор материала, реферирование и т.д.</i>
5.	Деятельность управления системными объектами (техническими объектами, группами людей)	Формы, ориентированные на выстраивание отношений с окружающими людьми, тактики собственного поведения, управления малыми группами людей: <i>инструктаж, разновозрастное сотрудничество, консультации, взаимопроверки, дебаты, дискуссии и т.д.</i>
6.	Рефлексивная деятельность (контрольно-оценочная деятельность)	Тест Контрольная работа Практическая работа Самостоятельная работа Проверочная работа
7.	Совместно распределенная учебная (образовательная) деятельность	- Личностно-ориентированные формы (включающие возможность самостоятельного планирования и целеполагания, возможность проявить свою индивидуальность, выполнять «взрослые» функции – контроля, оценки, дидактической организации материала и пр.: <i>работы с основным текстом учебника, учебных пособий (составление разных видов планов, таблиц, конспектирование и т.д.) беседы, работа в малых группах, мастерские, практикумы, лекции, семинары и т.д.</i>)
8.	Игровая деятельность	Игра с правилами, ролевая игра
9.	Трудовая деятельность	Самообслуживание, участие в общественно-полезном труде, в социально значимых трудовых акциях
10.	Коммуникативная деятельность	Беседа Дискуссия Дебаты

