

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Комитет по образованию администрации города Братска
МБОУ г. Братска "Лицей № 2"

РАССМОТРЕНО

На заседании Научно-методического
совета МБОУ "Лицей № 2"

Заместитель директора по
НМР Кучменко Н.А.
Протокол № 4 от «30» мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "Лицей № 2"

Кулешова Ю.М.
Приказ 195/3 от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного (факультативного курса)
«Сложные вопросы информатики»
для обучающихся 10 – 11 классов
(среднее общее образование, углубленный уровень)

Предметная область: математика и информатика

Составитель:
Кондратенко Жанна Александровна,
учитель информатики,
высшая квалификационная категория

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Сложные вопросы информатики» для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г., № 413 и направлена на достижение результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Лицей № 2».

Рабочая программа предусматривает изучение факультативного курса на углубленном уровне.

Цель курса – расширение содержания среднего образования по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ

Задачи курса:

- 1) изучение структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ;
- 2) повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
- 3) формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- 4) формирование умения оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- 5) отработка навыка решения заданий повышенного уровня сложности в ЕГЭ.

Учебный план среднего общего образования МБОУ «Лицей № 2» отводит на изучение курса всего 68 часа, из них:

- в 10 классе – 1 час в неделю, всего 34 часов в год;
- в 11 классе – 1 час в неделю, всего 34 часов в год.

Перечень УМК:

1. Информатика. Углубленный уровень: Учебник для 10 класса; в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Информатика. Углубленный уровень: Учебник для 11 класса; в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
4. Окулов С.М. Основы программирования /С.М.Окулов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004

**Планируемые результаты освоения факультативного курса
«Сложные вопросы информатики»**

Параллель	Предметные	Метапредметные	Личностные
10 класс	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать однозначность двоичного кода; – оперировать массивами данных; – подсчитать информационный объем сообщения; – искать кратчайший путь в графе, осуществлять обход графа; – осуществлять перевод из одной системы счисления в другую; – использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании; – формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования; – оценить результат работы известного программного обеспечения; – определять основание системы счисления по свойствам записи чисел; – анализировать результат исполнения алгоритма; – определять скорость передачи информации; – знать технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков; – знать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети; 	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения – принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности – 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

		<p>отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с 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; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. 	<p>общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
--	--	---	--

11 класс	<ul style="list-style-type: none">– формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;– осуществлять преобразования логических выражений;– определять мощность адресного пространства компьютерной сети по маске подсети в протоколе TCP/IP;– формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.– описывать свойства двоичной последовательности по алгоритму ее построения;– моделировать результаты поиска в сети Интернет;– анализировать обстановку исполнителя алгоритма;– анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием;– исполнить рекурсивный алгоритм;– построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию;– реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.		
----------	--	--	--

Содержание факультативного курса

1. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике

Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике

2. Информация и её кодирование

Информация и её кодирование. Виды информационных процессов. Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации. Дискретное представление информации. Скорость передачи информации.

3. Моделирование

Схемы, таблицы, графики, формулы как информационные модели. Математические модели.

4. Системы счисления

Позиционные системы. Двоичное представление информации. Компьютерные системы счисления. Другие системы счисления.

5. Элементы теории программирования

Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практическое вычисление. Языки программирования. Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ.

6. Обработка числовой информации

Математическая обработка статистических данных. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач.

7. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей

Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Инструменты создания информационных объектов для сети Интернет. Технология управления, планирования и организации деятельности человека.

8. Программирование

Нахождение и исправление допущенных ошибок в программах. Составление алгоритма и записи его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования. Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление. Анализ программ, использующих процедуры и функции. Анализ результата исполнения программы. Обработка числовых массивов данных: заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др. Обработка строк. Создание программ (30–50 строк) для решения задач средней и повышенной сложности.

9. Логика

Основные понятия и законы математической логики. Высказывания, логические операции. Кванторы, истинность высказывания. Вычисление логического значения сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний. Упрощение логических выражений. Поиск решений логических уравнений. Поиск решений систем логических уравнений.

10. Системы счисления. Комбинаторика

11. Логика и алгоритмы

Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

12. Технологии поиска и хранения информации

Системы управления базами данных. Организация баз данных. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

13. Тренинг по вариантам ЕГЭ

Тематическое планирование

№	Наименование темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
10 класс		
1.	Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике	1
2.	Информация и её кодирование	5
3.	Моделирование и компьютерный эксперимент	5
4.	Системы счисления	5
5.	Элементы теории алгоритмов	5
6.	Обработка числовой информации	5
7.	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	3
8.	Программирование	5
11 класс		
9.	Системы счисления. Комбинаторика	3
10.	Логика	5
11.	Логика и алгоритмы	7
12.	Информация и её кодирование	2
13.	Программирование	12
14.	Технологии поиска и хранения информации	1
15.	Тренинг по вариантам ЕГЭ	4

Система оценки достижения обучающимися планируемых результатов

Текущий контроль используется после каждого урока для оценивания уровня усвоения материала классом (группой): проверке подлежат лишь вопросы, затронутые на предыдущем занятии.

Периодический контроль будет использоваться по итогам изучения отдельной темы (раздела): проверке подлежат знания, зафиксированные необходимыми нормативными документами (Федеральным стандартом, обязательным минимумом содержания) и включенные в задания ЕГЭ.

Итоговый контроль осуществляется по итогам полугодия и года.

Методы контроля знаний на уроках информатики.

В качестве основных методов используется письменная проверка, устный опрос, беседа, фронтальный опрос, опрос в парах.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (в нашем случае эвристическая беседа), когда необязательно оценивать знания учащихся. Здесь самым главным условием деятельности учителя является определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях и явлениях, процессах.

Оценка устных ответов учащихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна, две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенными настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Для оценивания практических навыков используются практические работы.

Практическая работа включает в себя описание условия задачи без необходимых указаний что делать. Следует отметить, что практическая работа связана не только с заданием на компьютере, но и, например, может быть дано задание построения схемы, таблицы, написание программы и т.д.

Оценка при выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- мелкие погрешности – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные опiski и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала);
- «1» – отказ от выполнения учебных обязанностей.